

2D Game Creation “Dreamschool Survival” Using Unity [Pembuatan Game 2D “Dreamschool Survival” Menggunakan Unity]

Fredy Hariono¹⁾, Ade Eviyanti ^{*2)}Mochammad Alfian Rosid ^{*3)}Arif Senja Fitriani ^{*4)}

¹⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

³⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

⁴⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: 171080200140@umsida.ac.id

Abstract. Games are an alternative entertainment to fill free time and many consider games as a hobby that can be developed, one of which is the Survival game where players survive as long as possible. In this research the author is interested in creating a Survival genre game with a Top-Down perspective entitled "DreamSchool Survival". This research aims to create a game as a means of entertainment that can be played on a computer with the Windows operating system. In developing this game the author used Unity Engine software. This planning uses the ADDIE method. The final result of this research is a 2D survival game that can be played. By making this game, the author can increase his knowledge in making games.

Keywords – Game; Top Down; Survival; Unity

Abstrak. Game sebagai salah satu alternatif hiburan untuk mengisi waktu luang dan banyak yang menganggap game sebagai hobi yang dapat dikembangkan, salah satunya yaitu game Survival, dimana pemain bertahan hidup selama mungkin. Pada penelitian ini penulis tertarik untuk membuat game yang ber-genre Survival dengan perspektif Top-Down, berjudul “DreamSchool Survival”. Penelitian ini bertujuan membuat sebuah game sebagai sarana hiburan yang bisa dimainkan melalui komputer dengan system operasi windows. Dalam mengembangkan game ini, penulis menggunakan perangkat Lunak Unity Engine. Pada Perencanaan ini menggunakan metode ADDIE. Hasil akhir dari penelitian ini adalah game 2D Survival yang bisa dimainkan. Dengan membuat game ini dapat menambah pengetahuan membuat game bagi penulis.

Kata Kunci – Game; Top Down; Survival; Unity

I. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya zaman game menjadi alternatif hiburan untuk mengisi waktu luang dan menjadikan game sebagai hobi yang bermanfaat, seperti mengikuti sebuah turnamen game dan bergabung ke dalam komunitas game itu sendiri. Banyak sekali genre game yang ada, seperti genre yang juga di kenal dengan sebutan *Top Down*. Game ini memiliki tampilan dua dimensi (2D) dengan kamera di atas pemain disebut juga dengan *Bird's Eye View* (Sweetser et al., 2017) [1].

Namun game juga dapat menjadi pengaruh yang berbeda terhadap masyarakat. Secara umum game memiliki dua pengaruh yaitu positif dan negatif, walaupun kebanyakan orang percaya game bisa memberikan pengaruh negatif, itu tidak sepenuhnya benar [2]. Bermain game dapat meningkatkan berbagai keterampilan kognitif, seperti pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, dan kecepatan reaksi [3]. Banyak game online yang bisa meningkatkan kerja sama tim dan juga keterampilan sosial mereka. Game juga dapat menghilangkan stres yang membuat pemain merasa lebih santai ketika selesai bermain. Jadi manfaat positif yang didapat bisa mengurangi dampak negatif dari bermain game.

Game mempunyai kelebihan tersendiri untuk pemain menikmati konten yang di hadirkan pada game tersebut. Terutama dalam pembuatan game tidak lepas dari penggunaan program maupun algoritma yang ada tanpa mereka game tidak dapat dibuat sebagai mestinya. Tahapan yang bias ditunjukkan dengan membuat sistem *combat*, dan mengimplementasi kecerdasan buatan/*Artificial Intelligence* (AI) [4].

Berdasarkan uraian tersebut, akan membuat sebuah game yang berjudul “Dreamschool Survival” bergenre *Survival* [5]. Dalam pembuatan game diperlukan game *engine* untuk pengembangan video game. Penulis menggunakan *Unity* sebagai game engine yang bisa digunakan secara gratis [6]. Game yang dibuat menceritakan tentang mimpi 3 mahasiswa yang tidak dapat keluar dari dunia mimpi. Pada game ini pemain akan memilih dari 3 karakter yang akan mengalahkan musuh yang ada. Tujuan utama dari game “Dreamschool Survival” adalah mengalahkan musuh yang harus diselesaikan selama waktu yang ditentukan untuk bisa keluar dan bisa selamat.

Penelitian ini berfokus pada game yang mudah dibuat dengan berbagai musuh yang berbeda, tampilan visual game 2 dimensi, game berbasis *offline*, dan hanya bisa dijalankan di desktop. Tujuan dari penelitian ini, adalah memberikan kesenangan terhadap pemainnya dan membuat game yang berjudul “Dreamschool survival”. Game ini dibuat untuk remaja maupun kalangan dewasa. Manfaat penelitian ini yaitu memberikan informasi dan melatih

keterampilan dalam pembuatan game, menjadikan referensi pembuatan game 2D untuk masyarakat, dan menjadikan penelitian ini dapat membantu dan berguna bagi pengguna.

II. METODE

Metode dalam penelitian ini adalah metode ADDIE dibagi menjadi *Analysis (Analisis)*, *Design (Desain)*, *Development (Pengembangan)*, *Implementation (Implementasi)*, dan *Evaluation (Evaluasi)*. Model ini banyak sekali digunakan untuk penelitian dalam pembuatan game [7]. Metode ADDIE merupakan metode yang mudah dipahami dan mempunyai tahapan-tahapan yang sistematis.



Gambar 1. Metode Penelitian

Berdasarkan gambar kerja ADDIE dapat disimpulkan urutan tahapan penelitian ini yaitu :

2.1 Analisis

Analisis yang diperlukan pada penelitian ini dengan mengumpulkan informasi tentang game, target audiens, dan kebutuhan lainnya. Tahapan ini termasuk memahami mekanisme permainan, menganalisis informasi tentang game yang serupa dan platform yang digunakan. Juga mendeskripsi tentang kebutuhan penelitian seperti *device* dan juga aplikasi yang digunakan.

2.2 Desain

Pada tahap ini mengacu pada tampilan, struktur, mekanisme, dan elemen-elemen game yang dirancang dan didefinisikan. Penulis juga akan mendesain karakter, item, senjata, dan musuh dengan menggunakan editor gambar *online Pixilart*. Untuk perancangan seperti konsep game, *gameplay*, desain visual, serta *user interface* dan kontrol. Memastikan rancangan desain sesuai dengan yang diinginkan.

2.3 Pengembangan

Pada tahap ini rancangan dari tahap sebelumnya dapat digunakan untuk pembuatan game. Juga akan menggunakan perangkat lunak seperti *Unity* sebagai *Game Engine* dan *Pixilart* untuk *editing* gambar atau animasi. Perancangan ini termasuk pengodan, tampilan, dan memasukkan audiovisual.

2.4 Implementasi

Tahap implementasi pengujian melakukan pengecekan karakter, tampilan, dan integrasi tombol yang sesuai dengan gerakan karakter. Alur gerakan dimulai ketika karakter menekan tombol apa sudah bisa melakukan gerakan yang sesuai dengan tombol yang ditekan. Gerakan musuh otomatis mengikuti karakter ketika karakter melakukan sebuah gerakan.

2.5 Evaluasi

Evaluasi yang dilakukan yaitu dengan uji coba, untuk menilai efektivitas permainan dan mengidentifikasi arah yang perlu diperbaiki. Game ini apa sesuai dengan mekanisme kebutuhan game, juga sama terciptanya komponen UI dan tampilan atau letak komponen pada game berbasis *Windows*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis

Pada Tahap Analisis penulis meneliti untuk merancang sebuah game bergenre dengan judul “Dreamschool Survival” menggunakan *Unity* dengan *gameplay* yang menarik. Dalam mekanisme permainan di dalam game “Dreamschool Survival” menggunakan genre *Survival* seperti pertarungan dan bertahan hidup, Game tersebut dapat dijalankan pada komputer dengan sistem operasi *Windows* dan dapat dimainkan secara *offline*. Target audiens dalam game “Dreamschool Survival” adalah remaja sampai dewasa, karena mengandung gambar 2D, kekerasan ringan. Dengan menyelesaikan game ini dapat menghasilkan game yang bisa dimainkan tanpa kendala.

Kebutuhan penelitian :

- A. Hardware
 - a. Processor i5-1035G7
 - b. RAM 16 GB
 - c. SSD 256 GB

B. Software

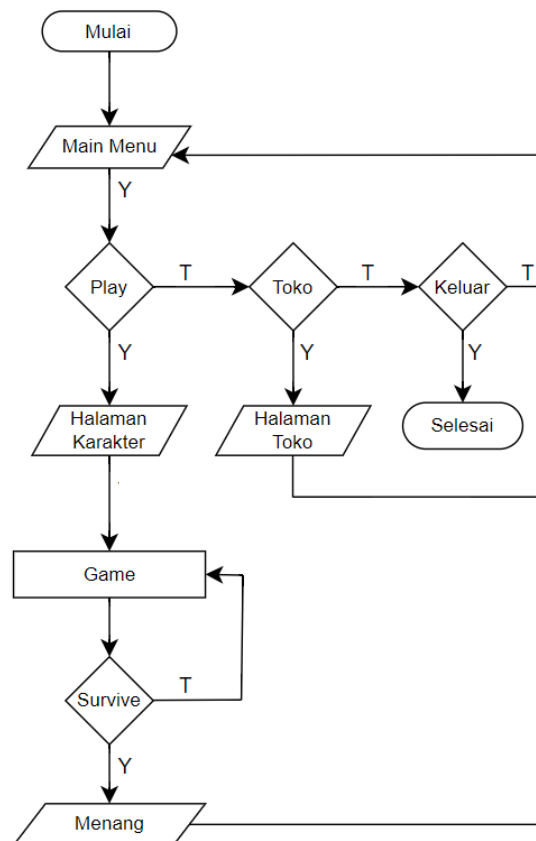
- a. Sistem operasi Windows 11 Home
- b. Pixilart online (Chrome)
- c. Unity

3.2 Desain

A. Konsep Game

Dalam pembuatan konsep game “Dreamschool survival” dapat dimainkan dengan mode *single player* dengan genre *Survival*. Tujuan game ini untuk bertahan hidup dengan mengalahkan berbagai musuh sampai waktu yang ditentukan.

Flowchart dirancang untuk menjelaskan alur game yang bertujuan untuk menggambarkan urutan proses. Berikut *Flowchart* dalam permainan:










Gambar 2. Flowchart

B. Desain visual

a. Desain karakter






Table 1. Desain karakter

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		Dodit (Player Character)	Karakter permainan bernama Dodit dia adalah seorang mahasiswa yang cukup nakal.
2		Aisah (Player Character)	Karakter permainan bernama Aisah dia adalah seorang mahasiswa pekerja keras dan banyak omong.
3		Anang (Player Character)	Karakter permainan bernama Anang dia adalah seorang mahasiswa tidak banyak omong, suka menyendiri dan pintar.
4		Kursi (Non-player Character)	Monster pertama keluar yang berbentuk kursi. Musuh akan mengejar dan mengikuti setiap pergerakan player.

5		Papan Tulis (Non-player Character)	Musuh dengan health yang besar. Dia akan mengejar dan menyerang.
6		Cone (Non-player Character)	Monster yang memiliki kecepatan yang tinggi .Dia akan mengejar dan menyerang.
7		Toga (Non-player Character)	Monster boss yang keluar di akhir memiliki health besar.

b. Desain senjata dan item


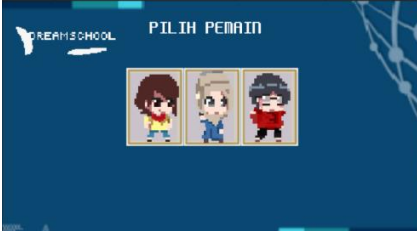
Table 2. Desain senjata dan item






No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Buku	Senjata yang bisa berputar yang bisa mengalahkan musuh. Setiap level akan menambah buku yang ada.
2		Awan	Senjata jarak jauh yang bisa menembak dari jarak tertentu, bisa didapat ketika player naik level. Setiap level akan menambah damage.
3		Sepatu	Menambah kecepatan gerak player, bisa didapat ketika player naik level. Setiap level akan menambah pergerakan player.
4		Jam	Menambah kecepatan serang Senjata seperti buku dan awan, bisa didapat ketika player naik level. Setiap level akan menambah pergerakan player.
5		Penyembuhan	Menyembuhkan player ketika health berkurang, bisa didapat ketika player naik level. Ketika mendapatkan penyembuhan player akan menyembuhkan seluru healthnya.

C. Desain User Interface (UI)

Perencanaan menggunakan antarmuka/*user interface* (UI) sesuai kebutuhan pengguna, dan memastikan bawah pemain dapat mengerti antarmuka tersebut. Antarmuka juga sebagai navigasi agar pemain dapat mengerti antara lain :

Table 3. Desain User Interface

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Menu utama	Tampilan pertama saat menjalankan game. Terdapat judul dan 3 pilihan main, toko dan keluar.
2		Pilih karakter	Tampilan yang terdiri dari 3 karakter yang bisa di pilih player.
3		Menu toko	Tampilan yang terdiri dari 4 gambar serangan, darah, kecepatan gerak, dan kecepatan serang untuk memperkuat karakter didalam game.

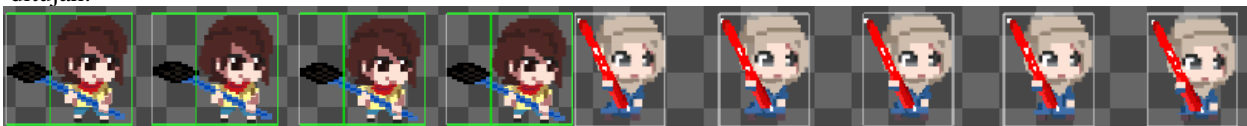
	Tampilan HUD	Tampilan HUD terdiri dari informasi didalam game seperti jumlah musuh yang dibunuh, indikator darah, indikator pengalaman level, dan menu pause.
	Game pause	Tampilan ketika tombol pause ditekan permainan pemain dapat memilik melanjutkan permainan atau bisa untuk kembali.
	Tampilan naik level	Tampilan naik level ketika pemain mengalahkan musuh akan mendapatkan pengalaman. Bila jumlah pengalaman terpenuhi tampilan naik level akan muncul.
	Pemain mati	Tampilan mati bila darah habis permainan akan berakhir kalah.
	Pemain selamat	Tampilan survived bila pemain berhasil dari gempuran musuh yang datang menyerang dan permainan berakhir menang.

3.3 Pengembangan

Tahap pengembang ini adalah proses penggabungan berbagai hal termasuk pengodan ke dalam unity

A. Karakter

Pemain apabila memasukkan *input* ke dalam game karakter akan bergerak sesuai *input* yang ditekan sesuai arah yang ditujah.



```
inputVec.x = Input.GetAxis("Horizontal");
inputVec.y = Input.GetAxis("Vertical");
```

Gambar 3. Karakter

B. Enemy

Musuh akan selalu mengikuti karakter dengan kecepatan gerak yang disesuaikan.

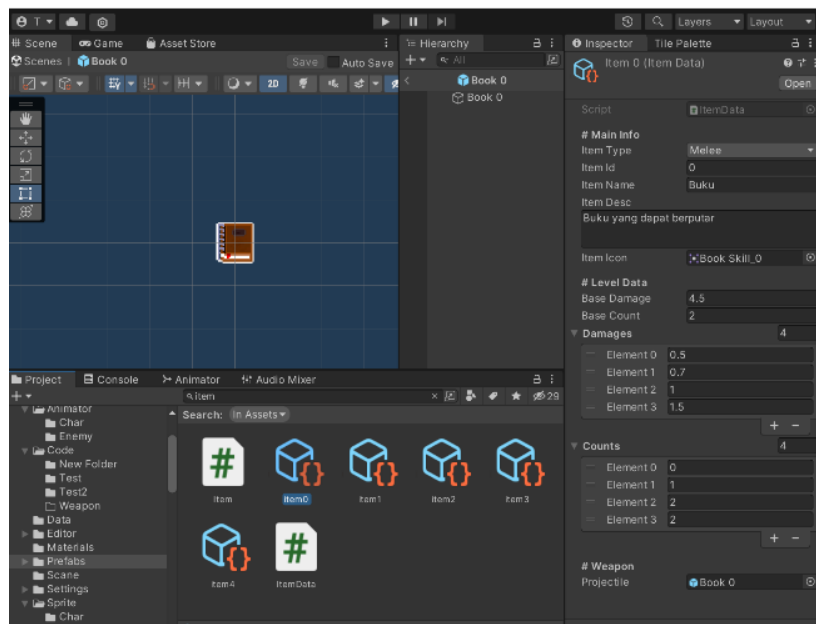


```
Vector2 dirVec = target.position - rigid.position;
Vector2 nextVec = dirVec.normalized * speed * Time.fixedDeltaTime;
rigid.MovePosition(rigid.position + nextVec);
rigid.velocity = Vector2.zero;
```

Gambar 4. Enemy

C. Senjata dan Item

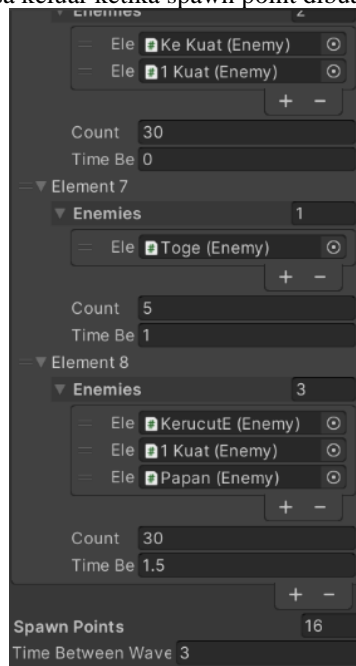
Ketika pemain naik level senjata dan item akan muncul yang bisa dipilih. Berikut ini adalah *blueprint* senjata dan item:



Gambar 5. Senjata dan Item

D. Spawner

Dengan adanya *spawner* musuh akan bisa keluar ketika spawn point dibuat yang muncul secara acak.



```

Enemy randomEnemy = currentWave.enemies[Random.Range(0, currentWave.enemies.Length)];
Transform randomSpot = spawnPoints[Random.Range(0, spawnPoints.Length)];
Instantiate(randomEnemy, randomSpot.position, randomSpot.rotation);

yield return new WaitForSeconds(currentWave.timeBetweenSpawns);

```

Gambar 6. Spawner

3.4 Implementasi

Setelah menyelesaikan tahap pengembangan selanjutnya adalah implementasi untuk pengecekan game ketika game sudah dijalankan, selain itu juga melakukan pengecekan tata letak atau tampilan, dan pengecekan ketika tombol ditekan sesuai dengan pergerakan karakter. Hasil dari pengembangan game “Dreamschool Survival” :

A. Tampilan Main Menu

Main Menu adalah tampilan antarmuka ketika permainan dimulai. Menu ini sebagai arahan ketika player akan mengakses tombol seperti main, toko, dan keluar.



Gambar 7. Tampilan Main Menu

B. Tampilan Menu Main

Menu main ini merupakan tampilan ketika player akan memasuki permainan utama. Player diberi pilihan karakter sesuai dengan pilihan yang paling disukai.



Gambar 8. Tampilan Menu Main

C. Tampilan Main Game

Main Game merupakan *gamplay* atau konten inti dalam sebuah game ketika menyelesaikan tujuan, maupun tantangan, dan dapat menyelesaikan konten game. Terutama fokus permainan ini mencakup mekanisme *survival*, sistem level, dan item.



Gambar 9. Tampilan Main Game

D. Tampilan Menang

Tampilan menang merupakan tampilan visual ketika player menyelesaikan game. Layar ini sebagai hadiah dan pengakuan atas pencapaian player.



Gambar 10. Tampilan menang

3.5 Evaluasi

Pada tahap ini penelitian menggunakan metode *black box* yang digunakan untuk pengujian sebuah game. Pengujian ini bertujuan untuk mencoba dan menguji game apa bisa berjalan sesuai dengan sistem yang di bangun tanpa kesalahan.

Table 4. Pengujian black box

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian
1	Masuk Kedalam Game		Berhasil
2	Tombol Main	Menampilkan halaman karakter	Berhasil
3	Tombol Toko	Masuk kedalam toko permainan	Berhasil
4	Tombol Keluar	Keluar dari permainan	Berhasil
5	Tombol karakter	Menuju halaman permainan	Berhasil
6	Tombol A, S, W, D atau ←, ↑, →, ↓	Membuat karakter berjalan sesuai arah	Berhasil

7	Tampilan Game	Tampilan karakter, HUD(HP, EXP, pause, level up), suara game, dan musuh	Berhasil
8	Tampilan naik level	Player mendapatkan item atau senjata yang dapat dipilih.	Berhasil
9	Tombol pause	Menghentikan jalanya game dan Menampilkan halaman pause	Berhasil
10	Musuh menyerang	Musuh dapat melukai karakter dan HP berkurang	Berhasil
11	Player mati	Tampilan halaman Dead	Berhasil
12	Tampilan Hasil	Menampilkan halaman dead bila karakter mati, survived bila karakter hidup.	Berhasil
13	Tombol “ulang”, “main menu” pada menu hasil	Player akan mengulang permainan apabila menekan tombol ulang dan bila player ingin masuk ke halaman depan tekan main menu.	Berhasil

VII. SIMPULAN

Penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa game “Dreamschool Survival” berhasil dibuat menggunakan Unity dengan metode ADDIE sebagai metode peneliti yang mudah dimengerti dan secara sistematis. Dengan dibuatnya game ini dapat memberikan hiburan bagi masyarakat. Berdasarkan hasil pengujian, *black box* game “Dreamschool Survival” dapat berfungsi dengan baik. Meskipun demikian, terdapat kelebihan dan kekurangan dari penelitian ini, Semoga ke depannya perancang dapat mengembangkan atau menyempurnakan lagi kualitas game agar lebih kreatif dan menarik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua yang telah mendukung dan mendoakan, sehingga penelitian dapat terselesaikan dengan baik. Juga kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian penelitian. Penelitian ini mungkin bisa menjadi sumber inspirasi bagi banyak pihak dikemudian hari.

REFERENSI

- [1] S. D. S. Hertanto, "Rancangan Bangun Aplikasi Game Top-Down Shooter Dark Corners Dengan Bahasa Javascript Berbasis Web," Accessed: Jul. 20, 2024. [Online]. Available: <https://repository.pnj.ac.id/id/eprint/1278/7/JudulPendahuluanDanPenutup.pdf>
- [2] V. Triatmiarto, D. P. Sari, B. Butar, "Perancangan Animasi Interaktif Game Top-Down Shooter Monster Kill," Accessed: Jul. 20, 2024. [Online]. Available: <https://adoc.pub/perancangan-animasi-interaktif-game-top-down-shooter-monster.html>
- [3] T. Zioga, K. Nega, P. Roussos, P. Kourtesis, "Validasi Kuesioner Keterampilan Bermain Game pada Masa Remaja: Pengaruh Keterampilan Bermain Game terhadap Fungsi Kognitif dan Afektif," *EJIHPE*, vol. 14, no. 3, pp. 722-752, Mar 2024, doi: 103390/ejihpe14030048.
- [4] M. F. Arrazzaq, A. P. Sasmito, H. Z. Zahro, "Perancangan Game 2D Platformer "Adventure Quest" Dengan Metode Finite State Machine Berbasis Android," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 7 No. 5, pp. 2419-2427, Okt 2023, doi: 10.36040/jati.v7i4.7537.
- [5] D. Kho, J. Pragantha, R. Kristiyadi, "Pembuatan Game Top Down Shooter "Surrounded" Untuk Platform Android," *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, vol. 6 no. 2, pp. 36-60, Agu 2018, doi: 10.24912/jiksi.v6i2.2626.
- [6] E. G. Agung, D. Eridani, A. Fauzi, "Implementasi Metode Pathfinding dengan Algoritma A* pada Game Rouge-like Menggunakan Unity," *Jurnal Teknik Komputer*, vol. 1, No. 3, pp.81, Des 2022, doi: 10.14710/jtk.v1i3.36700.
- [7] A. A.Prasetyo, M. Rizqi, "UI/UX Interaction Mobile (Android) pada Game Petualang Menggunakan Metode ADDIE," *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, vol. 14, No. 2a, pp. 182-195, Des 2023, doi: 10.47927/jikb.v14i2a.679.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.