

# Perancangan Game 3D Jelajah Ungu Untuk Mahasiswa Amikom Yogyakarta

Wakhid Pramadya Putra <sup>a</sup> Faiq Muztaba<sup>b</sup> Farrel Faustilla Arkan <sup>c</sup> Moch Farid Fauzid <sup>d</sup>

<sup>a,b,c,d</sup> Universitas AMIKOM Yogyakarta

## INFORMASI ARTIKEL

### Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: September 2024

Revisi Akhir: Maret 2025

Diterbitkan Online: Maret 2025

## KATA KUNCI

Game 3D Edukasi, Desain User Experience(UX), Teknologi Interaktif, Rancangan Game 3D, Eksplorasi Virtual Kampus

## KORESPONDENSI

Moch Farid Fauzi

S1 Sistem informasi

faridfauzi@amikom.ac.id

## ABSTRACT

Pada era digital saat ini, pengenalan lingkungan kampus kepada mahasiswa baru sering kali menjadi tantangan. Untuk menjawab permasalahan ini, dilakukan perancangan Game 3D eksplorasi gedung kampus Universitas Amikom Yogyakarta. Game ini dirancang untuk memberikan pengalaman yang interaktif, informatif, dan menyenangkan bagi mahasiswa baru dalam mengenal tata letak ruangan di Gedung 2. Melalui elemen permainan seperti pengumpulan poin dan informasi di lokasi-lokasi penting, mahasiswa diharapkan dapat dengan cepat memahami tata letak kampus. Game ini menggunakan pendekatan desain berbasis User Experience (UX) dengan fokus pada kemudahan navigasi dan visualisasi yang menarik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi mahasiswa dalam eksplorasi kampus.

**DOI:** <https://doi.org/10.46961/jommit.v8i2>

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi membuka peluang besar dalam menciptakan solusi interaktif di berbagai bidang, termasuk game. Game memiliki peran dan pengaruh yang positif diantaranya pembelajaran dalam menyimak suatu arahan, cara penyelesaian masalah, melatih saraf motorik, dan sebagai media hiburan[3]. Membangun media pembelajaran menggunakan *game* dapat membantu meningkatkan motivasi belajar serta dapat menambah minat belajar dengan proses pembelajaran yang menyenangkan [7]. Game merupakan produk teknologi media hiburan yang cukup disukai saat ini [4].

Game berbasis 3D menjadi salah satu solusi dalam pemanfaatan teknologi ini, mahasiswa dapat menjelajahi gedung secara virtual sekaligus mendapatkan informasi terkait fasilitas dan fungsi ruangan dengan cara yang interaktif dan menyenangkan. Selain itu, elemen permainan seperti pengumpulan poin memberikan motivasi tambahan untuk eksplorasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah game 3D yang dapat mempermudah mahasiswa baru dalam memahami tata letak Gedung 2 pada Universitas Amikom. Pada penelitian ini penulis menggunakan analisis SWOT dengan melakukan identifikasi berbagai faktor secara sistematis, dengan memaksimalkan kekuatan serta peluang

untuk selanjutnya meminimalkan kelemahan dan ancaman [1]. Analisis SWOT dapat digunakan diberbagai bidang baik terkait dengan produk maupun organisasi, dan merupakan instrumen yang fleksibel serta dapat dilakukan adaptasi menyesuaikan kondisi yang dihadapi [13].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Game Edukasi

*Game edukasi* merupakan media pembelajaran interaktif yang mengintegrasikan elemen hiburan dengan tujuan pendidikan. Media ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan retensi informasi pengguna melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan melibatkan. Selain itu, game edukasi terbukti mampu memotivasi pengguna untuk terus belajar secara aktif [2]. Game edukasi dirancang untuk meningkatkan daya pikir termasuk dalam meningkatkan konsentrasi dan pemecahan masalah [11].

### 2.2. UI/(UX

User Interface lebih berfokus pada tata letak, desain, serta keindahan tampilan suatu aplikasi atau sistem [6]. Keberhasilan suatu aplikasi dapat dilihat dari respon pengguna dalam

menggunakan aplikasi tersebut, *user experience* merupakan penilaian dari pengalaman seseorang dalam menggunakan suatu sistem atau produk [10]. *Desain UX* Desain User Experience (UX) berperan penting dalam menciptakan kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna. Prinsip-prinsip UX, seperti navigasi intuitif, visualisasi menarik, dan responsif, menjadi elemen utama untuk memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Pada pengembangan game ini, desain UX difokuskan untuk mendukung kemudahan eksplorasi sehingga mahasiswa dapat memahami tata letak gedung dengan efisien tanpa mengalami kebingungan [2]. Tujuan utama dari *user experience design* pada industri adalah untuk meningkatkan loyalitas serta kepuasan pengguna. Terdapat tiga komponen user experience diantaranya persepsi dari kualitas instrumental, emosional pengguna, dan persepsi pada kualitas non-instrumental [15].

### 2.3. Lean UX

Lean UX adalah pendekatan perancangan UI/UX yang mengutamakan interaksi pengguna melalui integrasi Design Thinking, Lean Startup, dan Agile. Prosesnya mencakup empat tahap: *Declare Assumption* (penentuan visi dan hasil), *Create an MVP* (perancangan prototipe), *Run an Experiment* (pengujian prototipe), dan *Feedback and Research* (evaluasi dan umpan balik). Metode ini telah diterapkan dalam berbagai penelitian, seperti desain ulang situs E-Learning Amikom Center berbasis web [2], aplikasi mobile Sajiloka untuk efisiensi produk [5], pengembangan aplikasi perpustakaan Digilib Unsika [14], UI/UX e-commerce untuk transaksi cepat [12], dan website Rumah Coklat Bodag Madiun untuk branding [9], membuktikan fleksibilitas Lean UX dalam memenuhi kebutuhan pengguna. [9].

### 2.4. Multimedia

Multimedia merupakan suatu konsep dan teknologi dibidang teknologi informasi, dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi dan video. Dimana elemen tersebut saling berkolaborasi dan disatukan dalam informasi yang tersimpan selanjutnya disajikan dapat secara interaktif atau linier [8].

### 2.5. Unity 3D

Merupakan salah satu software engine yang dapat mengolah beberapa objek tiga dimensi. Kelebihan unity 3D diantaranya dapat menangani grafik dua dimensi dan tiga dimensi. Area kerja pada unity diantaranya toolbar, scene, hierarchy, dan inspektor [7].

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Pengumpulan Data

Tahapan ini bertujuan untuk mendapatkan data yang relevan sebagai dasar dalam pengembangan aplikasi eksplorasi Gedung 2 Universitas Amikom Yogyakarta. Berikut hasil pengumpulan data yang telah dilakukan:

### 3.1.1 Observasi

#### 1) Dokumen Observasi

| No | Hal yang di observasi     | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Bentuk Ruangan dan Gedung | Ruangan berbentuk persegi panjang dengan atap datar. Gedung memiliki 5 lantai dengan jendela besar di sepanjang dinding.                                                                                                                                                           |
| 2  | Jumlah meja dan komputer  | Terdapat sekitar 20 meja di dalam ruangan komputer di Gedung 2. Setiap meja dilengkapi dengan komputer desktop $\pm$ 50 unit, yang digunakan untuk kegiatan perkuliahan dan praktikum.                                                                                             |
| 3  | Detail Ruangan            | Ruangan ber-AC dengan desain interior minimalis, menggunakan cat dinding berwarna putih dengan aksesoris ungu khas Amikom. Terdapat proyektor di depan ruangan dan kursi-kursi ergonomis untuk mahasiswa. Pencahayaan buatan dipasang dengan baik untuk mendukung suasana belajar. |
| 4  | Detail Basement           | Digunakan untuk bersantai dengan adanya meja dan kursi bahkan terdapat juga meja ping pong.                                                                                                                                                                                        |
| 5  | Jumlah Lantai             | Gedung 2 memiliki 5 lantai termasuk basement, dengan masing-masing lantai digunakan untuk berbagai keperluan seperti ruang kelas, laboratorium, dan kantor administrasi.                                                                                                           |

Tabel 3.1 Dokumen Observasi

## 2) Dokumen Wawancara Narasumber

| No | Pertanyaan                                                                                                  | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Apa kendala yang dihadapi oleh Amikom dalam menyediakan fasilitas teknologi yang up-to-date bagi mahasiswa? | Salah satu kendala utama yang dihadapi Amikom adalah perkembangan teknologi yang sangat cepat. Ini membuat mereka harus terus berinvestasi besar untuk mengganti perangkat keras dan lunak. Selain itu, proses pengadaan alat baru juga memakan waktu, dan anggaran yang terbatas sering menjadi penghambat untuk menyediakan fasilitas yang selalu terbaru. |
| 2  | Bagaimana Universitas Amikom Yogyakarta berencana untuk meningkatkan sarpras di Gedung 2?                   | Amikom berencana meningkatkan fasilitas di Gedung 2 dengan cara memperbarui ruang kelas, memasang teknologi multimedia yang lebih modern, memperkuat koneksi internet, dan menambah laboratorium yang sesuai dengan kebutuhan industri kreatif dan teknologi.                                                                                                |
| 3  | Apa tantangan terbesar yang dihadapi dalam menerapkan manajemen risiko di Gedung 2?                         | Tantangan terbesar dalam mengelola risiko di Gedung 2 adalah menjaga keselamatan semua orang yang menggunakan gedung tersebut, terutama saat terjadi situasi darurat seperti kebakaran atau gempa. Selain itu, menjaga agar infrastruktur tetap aman dan sesuai dengan standar keamanan juga memerlukan biaya dan perhatian khusus dari pihak universitas.   |

Tabel 3.2 Dokumen wawancara narasumber

## 3.2 Identifikasi Masalah

Universitas Amikom Yogyakarta merupakan salah satu institusi pendidikan tinggi yang terus berkembang. Sebagai kampus yang dinamis, interaksi dan aktivitas di berbagai gedung, termasuk Gedung 2, menjadi bagian penting dalam kehidupan akademik. Namun, mahasiswa baru sering kali menghadapi kesulitan saat mencari ruangan di Gedung 2. Hal ini disebabkan oleh

kurangnya pemahaman terhadap tata letak gedung, yang membuat proses navigasi menjadi tidak efisien.

Informasi yang tersedia di Gedung 2 umumnya berupa papan petunjuk yang sering kali kurang jelas dan sulit dipahami oleh mahasiswa baru. Pendekatan konvensional seperti tur kampus juga dinilai kurang interaktif, sehingga mahasiswa tidak mendapatkan pengalaman eksplorasi yang efisien. Selain itu, keterbatasan sarana eksplorasi membuat mahasiswa baru harus bergantung pada bantuan orang lain, yang dapat memicu kebingungan dalam menemukan ruangan.

Dengan meningkatnya kebutuhan akan solusi yang lebih modern dan efektif, diperlukan pendekatan interaktif untuk memudahkan mahasiswa baru dalam menavigasi Gedung 2. Hal ini diharapkan dapat mengurangi hambatan navigasi dan memberikan pengalaman yang lebih menarik dan mendetail dalam mengenal tata letak gedung.

## 3.3 Hasil Analisis

Pada bagian ini dijelaskan hasil analisis data yang telah diperoleh melalui observasi, wawancara, dan identifikasi masalah. Analisis ini mencakup penggunaan metode SWOT untuk mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengembangan aplikasi. Selain itu, dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional untuk menentukan spesifikasi dan fitur yang harus dimiliki oleh aplikasi.

### 1) Analisis SWOT

|          | S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>O</b> | <b>Memanfaatkan kekuatan (Strengths) untuk mengeksplorasi peluang (Opportunities).</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memanfaatkan fitur mini-game edukatif untuk menarik lebih banyak pengguna baru.</li> <li>Meningkatkan promosi aplikasi dengan menonjolkan aspek edukasi dan eksplorasi interaktif.</li> </ol> | <b>Menggunakan peluang (Opportunities) untuk menutupi kelemahan (Weaknesses).</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan eksplorasi gedung lain di kampus untuk menutupi keterbatasan eksplorasi awal.</li> <li>Menyediakan optimasi performa agar aplikasi tetap relevan di berbagai perangkat.</li> </ol> |

| T  | Menggunakan kekuatan (Strengths) untuk menghadapi ancaman (Threats).                       | Meminimalkan kelemahan (Weaknesses) dan mengurangi dampak ancaman (Threats).             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| a. | Menggunakan keunggulan fitur mini-game untuk bersaing dengan aplikasi serupa.              | a. Meningkatkan keamanan data pengguna untuk menghadapi risiko persaingan aplikasi lain. |
| b. | Memanfaatkan aspek teknologi untuk menciptakan keunikan dibandingkan aplikasi kampus lain. | b. Melakukan optimasi berkala untuk menghindari ketinggalan teknologi.                   |

Tabel 3.3 Analisis SWOT

### 3.3.1 Analisa Kebutuhan

Dalam proses perancangan software, analisis perlu dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dalam mengembangkannya. Analisis tersebut akan dibagi menjadi 2, yaitu analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional.

#### 1) Kebutuhan Fungsional

Analisis ini membahas mengenai fitur-fitur apa saja yang disediakan oleh software untuk para pengguna dan juga membahas tentang system yang diberikan system. System menerima input tertentu dari pengguna. Adapun kebutuhan fungsional yang diidentifikasi adalah sebagai berikut:

- Aplikasi harus mampu mendukung pengguna untuk menjelajahi Gedung 2 secara interaktif, termasuk fitur navigasi antar-ruangan dan lantai.
- Pengguna harus dapat menyelesaikan misi-misi tertentu yang disediakan oleh 154system, seperti memecahkan teka-teki atau menyelesaikan mini-game edukatif.

Laptop digunakan sebagai perangkat utama untuk proses pengembangan, mulai dari desain 3D (menggunakan Blender), pemrograman aplikasi (menggunakan Unity dan Microsoft Visual Studio, hingga pengujian system.)

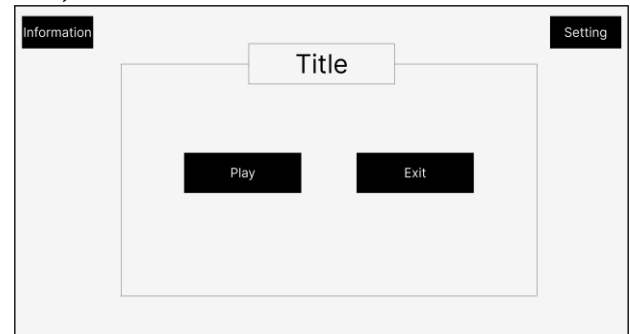
## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Konsep

3D Game Jelajah Ungu adalah game interaktif yang mengajak pemain menjelajahi Gedung 2 Universitas AMIKOM Yogyakarta. Pemain berperan sebagai mahasiswa baru yang harus menyelesaikan misi dan tantangan di setiap lantai gedung, mulai dari laboratorium komputer, ruang kelas, dan ruangan lainnya.

### 4.2 Desain

#### 1) Fitur Main Menu



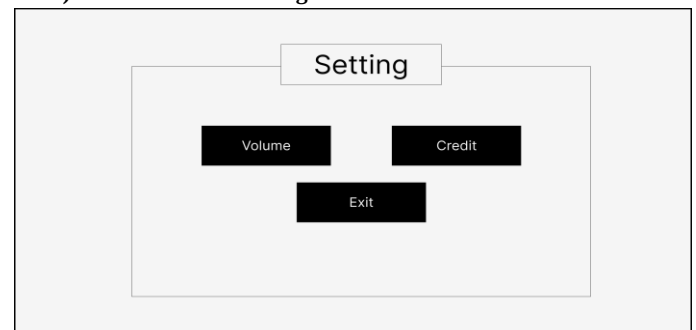
Gambar 4.1 Desain Main Menu

#### 2) Fitur Menu About



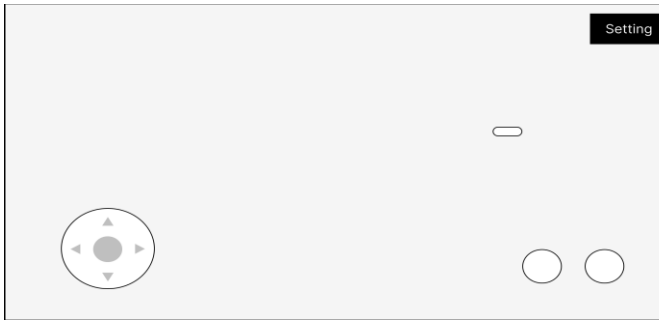
Gambar 4.2 Desain Menu About

#### 3) Fitur Menu Settings



Gambar 4.3 Desain Menu Setting

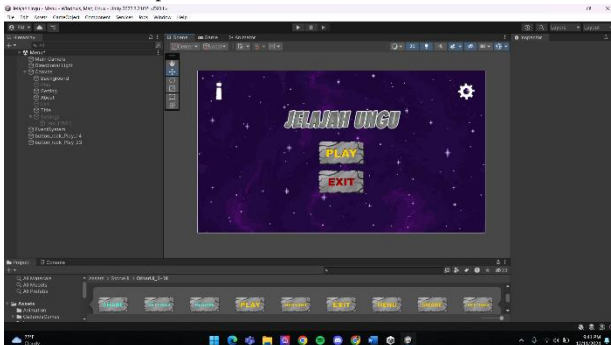
#### 4) Mode Play



Gambar 4.4 Desain Mode Play in Game

### 4.3 Implementasi

#### 1. Desain Tampilan Fitur Home



Gambar 4.5 Desain Tampilan Fitur Home atau Menu

Tampilan menu utama dari game "Jelajah Ungu" dirancang dengan latar belakang berwarna ungu bertema luar angkasa yang dihiasi bintang-bintang untuk memberikan nuansa eksplorasi. Di bagian tengah, terdapat judul game "JELAJAH UNGU" dengan font tebal yang mudah terbaca, serta tombol "Play" berbentuk segitiga putih untuk memulai permainan. Pada sisi kanan layar terdapat tiga tombol lainnya: tombol "Setting" dengan ikon roda gigi untuk pengaturan, tombol "About" berikon huruf "i" untuk informasi tentang game, dan tombol "Exit" berikon silang untuk keluar dari aplikasi. Desain menu ini disusun dengan tata letak yang sederhana namun fungsional untuk memudahkan navigasi pengguna.

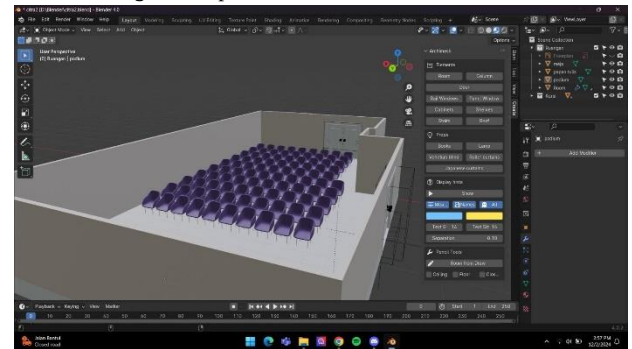
#### 2 Rancangan Tampilan Fitur Fasilitas Contoh Lab Gedung 2



Gambar 2. Rancangan Tampilan Fitur Lab Gedung 2

Gambar di atas merupakan model 3D dari rancangan fitur lab yang terdapat di Gedung 2 kampus AMIKOM. Model ini menampilkan tata letak ruang laboratorium secara detail, termasuk penempatan meja, kursi, dan perangkat komputer. Model dibuat menggunakan software Blender, untuk menciptakan pengalaman eksplorasi yang interaktif dan mendekati kondisi nyata. Model ini akan digunakan sebagai bagian dari fitur eksplorasi game 3D untuk membantu pengguna mengenal lingkungan laboratorium secara virtual.

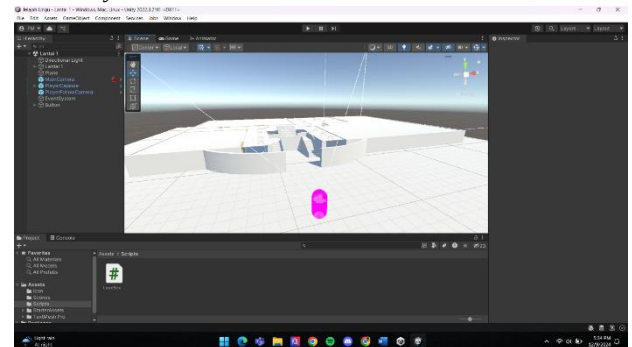
#### 5. Rancangan Tampilan Fitur Citra



Gambar 3. Rancangan Tampilan Fitur Ruang Citra

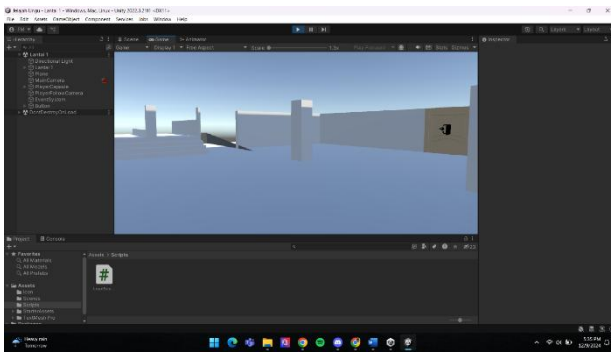
Gambar di atas menunjukkan model 3D dari rancangan Ruang Citra di Gedung 2 kampus AMIKOM. Model ini menampilkan susunan kursi yang rapi dengan kapasitas besar, serta tata ruang yang dirancang untuk kegiatan presentasi atau seminar.

#### 6. Rancangan Tampilan Lantai 1 yang sudah dimasukkan di Unity



Gambar 4. Tampilan Keseluruhan Gedung 2

Gambar ini menunjukkan tampilan rancangan lantai 1 dimasukkan ke dalam Unity untuk tahap pengembangan game. Pada tampilan tersebut, terlihat keseluruhan struktur gedung yang dirancang dengan elemen dasar, termasuk dinding dan lantai dan objek ungu berfungsi sebagai representasi pemain (player) dalam mode first-person. Ini berarti pemain akan melihat dunia virtual dari perspektif orang pertama.



Gambar 5. Tampilan Indoor Gedung 2

Gambar ini menunjukkan tampilan indoor dari gedung yang dirancang di Unity. Lingkungan interior terlihat sederhana dengan elemen dasar seperti dinding, lantai, dan bukaan yang menggambarkan struktur ruangan. Perspektif ini diambil dari sudut pandang pemain dalam mode first-person, memberikan gambaran bagaimana pemain akan melihat dan menjelajahi bagian dalam gedung selama simulasi atau permainan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Game "Jelajah Ungu" dibuat untuk membantu mahasiswa baru Universitas Amikom Yogyakarta mengenal Gedung kampus secara interaktif. Game ini dirancang dalam format petualangan 3D menggunakan Unity dan Blender, dengan fitur navigasi, misi, dan kuis yang edukatif. Hasil pengujian menunjukkan game berjalan stabil pada perangkat Android dan memberikan pengalaman bermain yang lancar. Secara keseluruhan, game ini berhasil menjadi media eksplorasi kampus yang menarik dan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk memperluas cakupannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Astuti, A.M.I, Ratnawati S. (2020). Analisis SWOT Dalam Menentukan Strategi Pemasaran (Studi Kasus di Kantor Pos Kota Magelang 56100). *Jurnal Ilmu Manajemen*. 17(2). 61.
- [2] Liem, C.L.C. et all. (2023). *Game Adventure 3D Pengenalan Bangun Bersejarah Minahasa Selatan*. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 12(2), 87-95.
- [3] Hariyani, T. I, et all .(2023). Pengembangan Game Edukasi untuk Menumbuhkan Cinta Tanah Air Sejak Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 7(2). 1355.
- [4] Holifah, M. et all. (2024). *Pembuatan Game 3D "Adventure of Khalid"*. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(5), 8301.
- [5] Aieni, I.N. Sumarno, C.T. (2024) *Rancang Bangun Game Adventure 3D Edukasi Sampah Organik dan Non Organik*. *Technomedia Journal* 1, 61–75.
- [6] Jamilah S.Y. Padmasari, A.C. (2022). Perancangan User Interface dan User Experience Aplikasi SAY.CO. *Jurnal TANRA Desain Komunikasi Visual*. 9(1). 75.
- [7] Khaerudin M, Srisulistiyowati D B, Warta J. (2021) . *Game Edukasi Dengan Menggunakan Unity 3D Untuk Menunjang Proses Pembelajaran*. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*. 8(2). .264.
- [8] Mekel J W, et all. (2019). Rancang Bangun Game 3D Pertahanan Kerajaan Bowontehu. *Jurnal Teknik Informatika*. 14(4). 457.
- [9] Faisal .M, Utami .W.S, Supiati .R. (2022). *Perancangan desain 3D modelling sebagai media ilustrasi pada CV. Pacific Alumunium.. Jurnal Multimedia Audio Visual dan Broadcasting*. 3(1).
- [10] Normah, Sihalohe .F. (2023). Perancangan User Interface (UI) dan User Exoerience (UX) Aplikasi pendistribusian alat-alat Kesehatan pada Perusahaan PT.Rekamileniumindo Selaras Jakarta Barat. *Indonesia Journal on Software Engineering (IJSE)*. 9(1). 33-38.
- [11] Ramadhanti, N F et all. (2021). *Pengembangan Aplikasi Game Edukasi 3D "Finding Geometry" Berbasis Unity Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Matematika*. *Jurnal Media TIK: Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*. 4(2).
- [12] Revindasari, F., Dewayanti, A., & Syahrazad, E. I. (2024). *HABERTAN: Game Petualangan 3D Dengan Tema Pemilahan Sampah Sebagai Upaya Pendekatan Inovatif Untuk Pengenalan Lingkungan*. *JTIM Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 5(4), 388–397.
- [13] Zainuri .R, Setiadi, P.B. (2023). Tinjauan Literatur Sistematis: Analisis SWOT Dalam Manajemen Keuangan Perusahaan. *Jurnal MANEKSI*. 12(1). 23.
- [14] Zulfianto, M. V., & Taurusta, C. (2021). *Rancang Bangun Game Survival 3d "Fun Sciences Adventure"*. " *Academicia Globe: Inderscience Research*, 2(4), pp. 29-41.6
- [15] Wiwesa, N.R. (2021). User Interface dan User Experience untuk Mengelola Kepuasan Pelanggan. *JSHT Jurnal Sosial Humaniora Terapan*. 3(2). 19.