

## Implementation of Game Design Document (GDD) in the Development of the 2D Android-Based Game *Komodo Isle*

Sujacka Retno<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Universitas Malikussaleh, Indonesia

\*Corresponding Author Email: [sujacka@unimal.ac.id](mailto:sujacka@unimal.ac.id)

### ABSTRAK

**Received: 3 March 2025**  
**Revised: 23 March 2025**  
**Accepted: 24 March 2025**  
**Available online: 1 April 2025**

#### **Kata Kunci:**

*Pengembangan Game, GDD, Core Loop, Core Mechanic, Android*

Teknik pengembangan game atau yang sering dikenal dengan game development pada era teknologi ini mulai berkembang seiring dengan waktu berjalan. Mengingat tingginya pengaruh teknologi pada saat ini dimana anak-anak usia dini sudah mengenal dan paham dalam mengoperasikan piranti teknologi seperti handphone. Hal tersebut dapat digunakan untuk hal yang lebih positif dengan mengenalkan budaya yang ada di Indonesia kepada anak-anak melalui aplikasi berbasis game. Pada penelitian ini, aplikasi game yang dibangun berbasis Android dengan memperkenalkan salah satu satwa yang dilindungi di Indonesia sebagai karakter utama yaitu satwa Komodo yang berasal dari provinsi Nusa Tenggara Timur. Teknik pengembangan game yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik Game Design Document (GDD) yang meliputi Core Loop, Core Mechanic dan Asset Design. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah hal positif yang dapat meningkatkan daya tarik anak-anak dalam mengenal budaya Indonesia sehingga budaya luhur yang terkandung di Indonesia dapat tersalurkan pada anak-anak zaman sekarang khususnya di dalam era teknologi serta menjadi pembelajaran bagi para peneliti lain khususnya dalam teknik pengembangan game atau game development untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

### ABSTRACT

#### **Keywords:**

*Game Development, GDD, Core Loop, Core Mechanic, Android*

Game development techniques have evolved in this technological era in line with the rapid advancement of technology. Considering the significant influence of technology today, where young children are already familiar with and proficient in operating technological devices such as mobile phones, this phenomenon can be leveraged for more positive purposes. One such approach is introducing Indonesian culture to children through game-based applications. This study presents an Android-based game application that features one of Indonesia's protected animals as the main character—the Komodo, which originates from the province of East Nusa Tenggara. The game development technique used in this study follows the Game Design Document (GDD) framework, which includes Core Loop, Core Mechanics, and Asset Design. This research aims to serve as a positive initiative to increase children's interest in Indonesian culture, ensuring that Indonesia's noble cultural heritage can be effectively conveyed to the younger generation in the digital era. Additionally, this study can serve as a reference for future research, particularly in game development techniques.

## 1. INTRODUCTION

Teknik pengembangan game atau game development adalah salah satu bidang keilmuan dalam teknik informatika yang saat ini mulai banyak diteliti oleh para peneliti khususnya di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh semakin canggihnya perkembangan teknologi khususnya piranti pintar, yaitu smartphone/handphone. Hal ini memberikan dampak yang nyata di kehidupan sehari-hari bahwa manusia hidup dengan tingkah laku yang secara tidak langsung berketergantungan dengan piranti tersebut, baik dari kalangan orang dewasa hingga anak-anak balita.

Beriringan dengan pandemi yang terjadi pada tahun 2020 silam, yang mengharuskan seluruh aktivitas baik pembelajaran, pekerjaan, serta kegiatan lainnya dilakukan secara virtual dengan memanfaatkan teknologi melalui smartphone/laptop (Azali & Latipah, 2022). Hal ini juga memperkuat dampak ketergantungan dengan piranti tersebut di dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya perubahan aktivitas ini maka dikhawatirkan bagi anak-anak usia dini kedepannya akan memiliki tingkat ketidakpedulian terhadap lingkungan sekitarnya, khususnya terhadap nilai-nilai budaya di Indonesia. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah pendekatan kepada anak-anak yang sesuai dengan perkembangan zaman yaitu pendekatan melalui teknologi.

Berdasarkan dari latar belakang yang diuraikan di atas, penelitian ini dilakukan dengan 2 (dua) buah tujuan utama yaitu untuk membuat wahana pengenalan budaya Indonesia untuk anak-anak agar lebih tertarik untuk mengenal budaya Indonesia melalui media game dari smartphone/handphone yang digunakannya serta menjadi wadah pembelajaran tingkat lanjut bagi para peneliti khususnya terkait dalam bidang teknik pengembangan game atau game development.

Nilwan, A (2008), di dalam bukunya yang berjudul Pemrograman Animasi dan Game Professional menyebutkan bahwa game adalah sebuah permainan komputer yang dibangun dengan berbagai teknik dan metode yang meliputi animasi. Berdasarkan pengertian yang dijelaskan diatas, maka dapat disimpulkan apabila ingin mendalami penggunaan animasi, haruslah memahami teknik pembuatan game, atau sebaliknya, apabila ingin mendalami pembuatan game, harus memahami teknik dan metode serta animasi dikarenakan game dan animasi saling memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya.

Dikutip dari penelitian yang dilakukan oleh Ramsari & Ramadhan (2018) dalam membuat game side scrolling 2D berbasis android dengan tujuan sebagai media hiburan sekaligus untuk melatih ketangkasan, kecepatan reaksi dan kemampuan berfikir pemainnya.

Nuqisari & Sudarmilah (2019), di dalam penelitiannya membuat game edukasi tata surya berbasis android berdasarkan pengujian usability diperoleh nilai rerata sebesar 66,25 yang berarti bahwa hasil penelitian game tersebut cukup baik dalam upaya membantu proses pembelajaran siswa terkait dengan materi tentang tata surya.

Di dalam penelitian yang dilakukan oleh Supardi (2021) dalam membuat game balap kelinci berbasis android bertujuan sebagai media hiburan bagi pengguna dengan tingkat level yang bervariasi sehingga dapat mengasah kecerdasan dan ketangkasan pemainnya.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sussi, et al (2019) dalam membuat game online sebagai media pembelajaran kebersihan lingkungan mampu meningkatkan kesadaran akan perlunya menjaga kebersihan lingkungan yang dapat dipahami berdasarkan klasifikasi jenis sampah yang terdapat di dalam game tersebut.

Dengan adanya dampak-dampak positif yang dilahirkan dari penelitian-penelitian terdahulu tersebut, maka diharapkan pula dengan adanya penelitian game Komodo Isle ini mampu memberikan dampak positif bagi anak-anak dalam mengenal budaya dengan cara yang menyenangkan serta menjadi bahan referensi bagi peneliti lanjut dalam upaya mengembangkan game dengan maksud dan tujuan yang serupa.

## 2. METHOD AND MODELS

Komodo Isle merupakan sebuah game yang bergenre idle, dimana game ini dapat dimainkan secara aktif maupun pasif di latar belakang layar. Komodo Isle merupakan sebuah game yang user friendly dan menyenangkan dalam memberikan edukasi budaya. Tema budaya yang diangkat dalam penelitian ini adalah Pulau Komodo yang terletak di Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan satwa Komodonya sebagai peran utama dari game yang dibangun disertai dengan kostum atau pakaian adat dari Nusa Tenggara Timur yang akan dijadikan icon yang dipakai oleh Komodo tersebut.

Roadmap penelitian ini dapat dilihat di gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Roadmap Penelitian

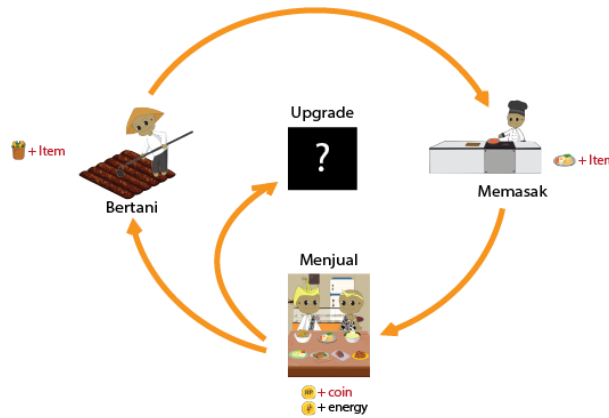
### 2.1 Identifikasi Kebutuhan

Penelitian ini memanfaatkan piranti smartphone atau handphone berbasis android dalam menjalankan aplikasi game Komodo Isle ini nantinya.

### 2.2 Game Design Document (GDD)

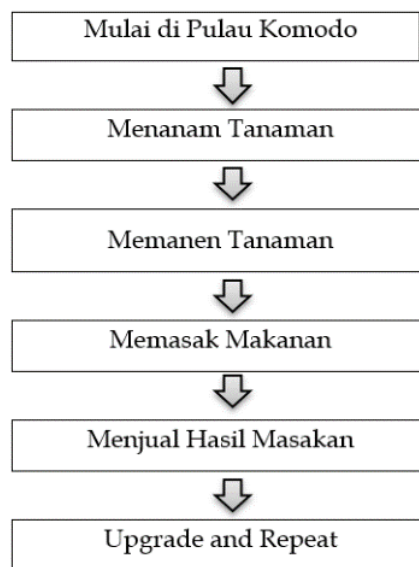
Game Design Document (GDD) merupakan sebuah teknik dokumentasi yang menjadi output dari perancangan sebuah game (game designer) untuk berkomunikasi dengan berbagai stakeholder seperti investor, game director, tim pengembang (baik itu programmer, artist, audio engineer dan lain-lain) dan bahkan bersama tim penguji game (game tester).

Gambar 2 merupakan rancangan Core Loop dari aplikasi game Komodo Isle yang dibangun:



**Gambar 2.** Core Loop Game Komodo Isle

Berdasarkan dari gambar 2 diatas, disusunlah sebuah rancangan *Core Mechanic* dari game yang dibangun seperti yang ditunjukkan pada gambar 3 berikut ini:



**Gambar 3.** Core Mechanic Game Komodo Isle

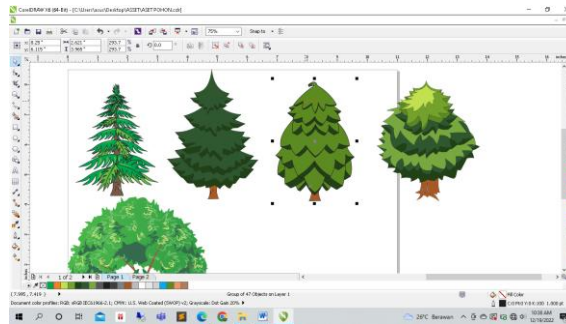
Berdasarkan gambar 3 diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa ada beberapa kegiatan atau aktivitas yang dapat dilakukan di dalam game Komodo Isle yang dibangun yang dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

- Game di mulai dengan pembukaan dari game yang menunjukan pulau komodo.
- Pemain akan diarahkan untuk menanam bibit tanaman yang akan digunakan untuk memasak nantinya. Tanaman akan di tanam di lahan pertanian, bibit tanaman akan otomatis tumbuh sesuai dengan durasi waktu yang telah di tentukan. Di awal permainan pemain akan di berikan uang secukupnya untuk dapat menanam tanaman.
- Kemudian pemain akan di arahkan untuk memanen tanaman yang akan digunakan sebagai bahan makanan ketika tanaman telah siap untuk di panen.
- Setelah semua bahan makanan selesai di panen, pemain akan diarahkan untuk menuju tempat untuk memasak. Pemain dapat memilih menu makanann sesuai dengan bahan makanan yang sudah dimiliki sebelumnya. Masakan yang dapat di buat oleh komodo adalah masakan tradisional yang ada di Indonesia mulai dari nasi goreng, sate ayam, bakso, dll. Setiap jenis masakan memiliki nilai jual yang berbeda beda.
- Setelah selesai memasak, komodo dapat menjual hasil masakannya di *stand* penjualan yang mana setiap penjualan akan dapat menghasilkan koin atau uang yang dapat di gunakan untuk membeli bahan makan atau meningkatkan kemampuan dari komodo dalam bertani maupun memasak.

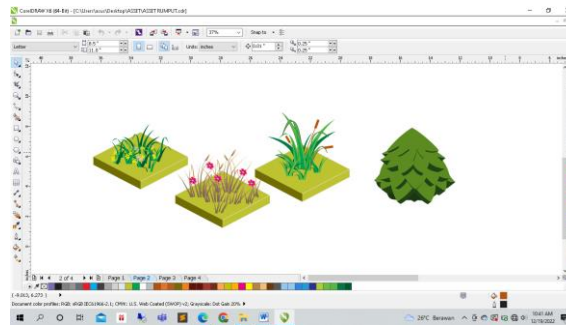
### 2.3 Asset Design

Dalam pembuatan game Komodo Isle ini dibutuhkan berbagai macam *asset* diantaranya asset bangunan, hewan, tumbuhan, makanan, serta animasinya.

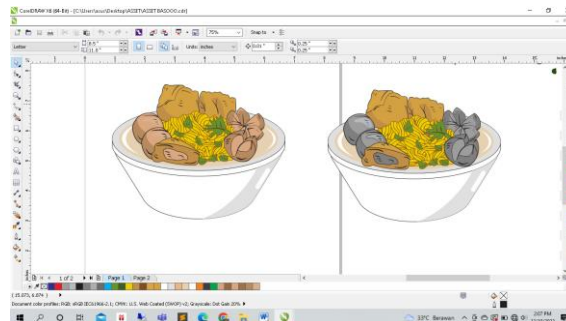
Berikut ini merupakan beberapa asset yang digunakan dalam pembuatan game Komodo Isle yang dapat dilihat pada gambar 4 – 13:



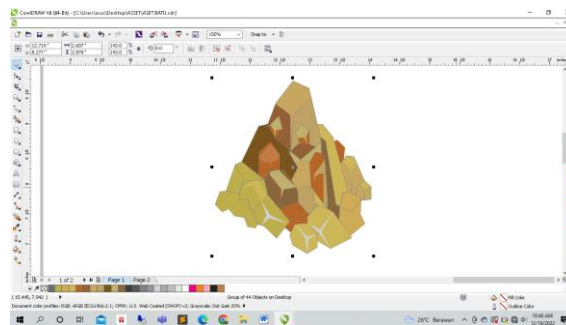
**Gambar 4. Asset Pohon**



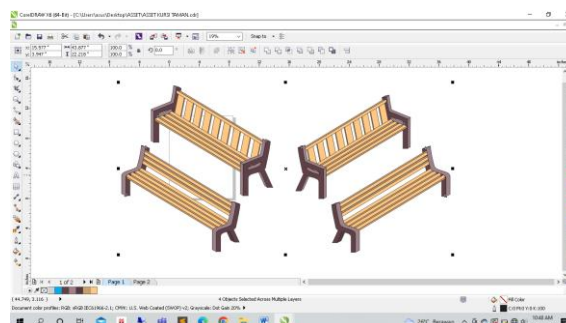
**Gambar 5. Asset Rumput**



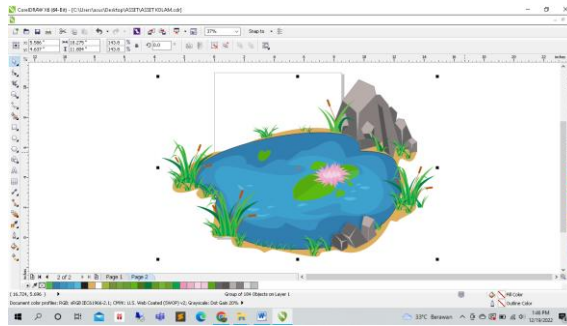
**Gambar 6. Asset Makanan Bakso**



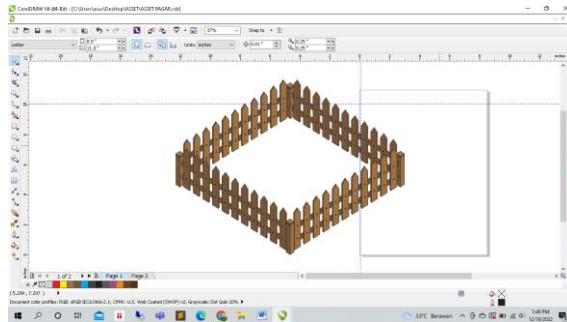
**Gambar 7. Asset Batu**



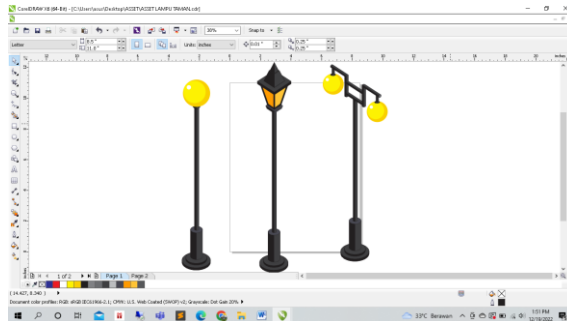
**Gambar 8. Asset Kursi Taman**



**Gambar 9. Asset Kolam**



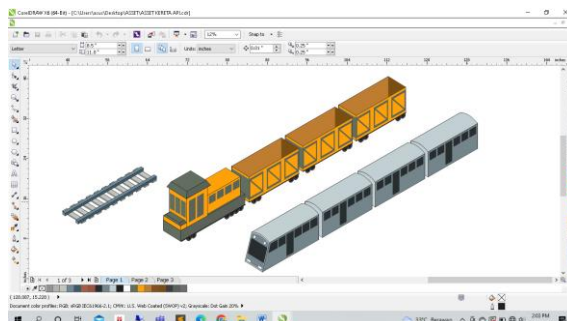
**Gambar 10. Asset Pagar**



**Gambar 11. Asset Lampu Taman**



**Gambar 12. Asset Scarecrow**



**Gambar 13. Asset Kereta Api**

Adapun desain asset yang digunakan dalam pembuatan game Komodo Isle ini didesain dengan menggunakan aplikasi Corel Draw.

### 2.4 Character Design

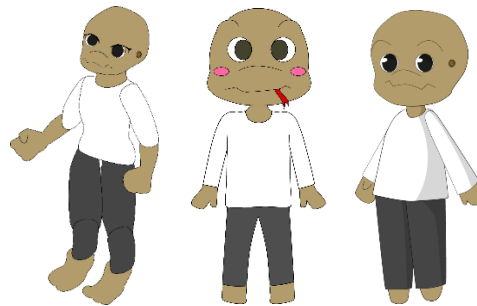
Sesuai dengan judul game yang dibangun yaitu Komodo Isle, karakter utama yang diangkat yaitu satwa Komodo. Berikut ini merupakan desain awal dari karakter komodo yang akan digunakan didalam game Komodo Isle:



Gambar 14. Desain Awal Karakter

Pada penelitian ini Komodo digunakan sebagai karakter utama dalam game yang dibangun. Pembuatan karakter komodo untuk game ini menggunakan model badan kecil agar terlihat lebih imut dan cocok untuk dimainkan oleh anak-anak. Pada game ini, Komodo memiliki baju tersendiri untuk membedakan satu dengan yang lainnya. Karakter di dalam game ini memiliki beberapa baju yang dapat dibeli dan digunakan didalam game seperti pakaian untuk petani, koki, dan lain-lain. Game ini juga membuat baju khusus seperti baju adat dan baju hari special lainnya untuk memperkenalkan budaya kepada anak-anak tersebut.

Berikut ini merupakan desain dari karakter utama game Komodo Isle:

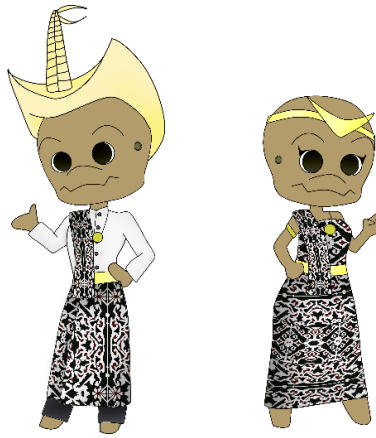


Gambar 15. Desain Base Karakter

Warna kulit karakter Komodo diambil dari sampel warna kulit Komodo yang asli yang kemudian disesuaikan dengan warna yang cocok untuk digunakan didalam game nantinya. Sedangkan pilihan warna kostum dasar dari Komodo menggunakan warna hitam dan putih untuk mempertahankan paduan warna dan agar lebih berkesan casual.



Gambar 16. Base Design

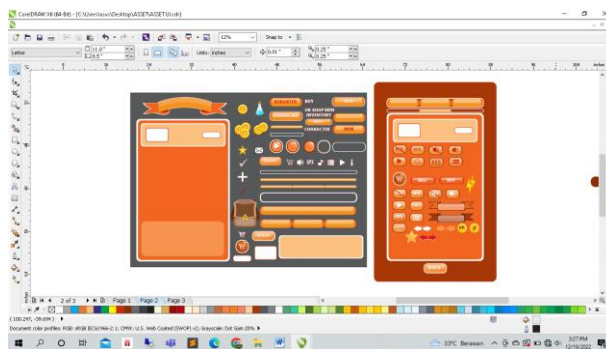


**Gambar 17.** Desain Baju Adat NTT

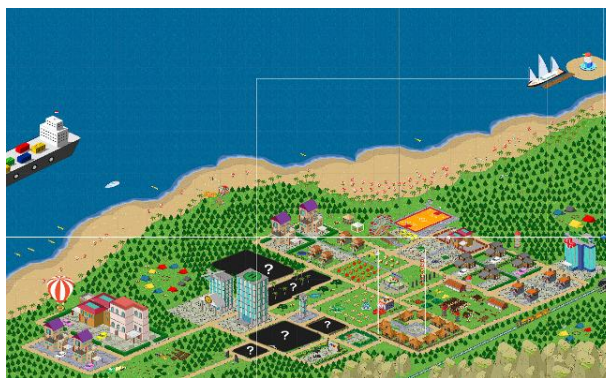
Pakaian spesial yang digunakan pada game Komodo Isle ini ialah baju Adat suku Rote, Nusa Tenggara Timur (NTT). Seperti yang dijelaskan diatas, hewan Komodo berasal dari pulau Komodo yang berada di NTT. Perihal pakaian adat, Suku Rote menjadi icon utama NTT. Banyak keunikan yang melekat pada pakaian NTT, contohnya penutup kepala yang terkenal dengan nama *Ti'i Langga*.

### 2.5 User Interface (UI) Game

*User Interface* (UI) merupakan tampilan visual dari sebuah program yang memiliki tujuan sebagai sesuatu hal yang menjembatani sistem dengan user atau pengguna. Tampilan UI meliputi warna, bentuk serta tulisan yang didesain dengan semenarik mungkin. Berikut ini adalah tampilan UI yang didesain dalam pembuatan game Komodo Isle:



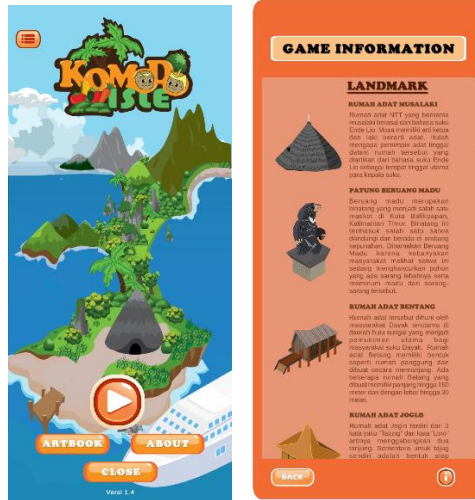
**Gambar 18.** Desain UI Game Komodo Isle



**Gambar 19.** Desain Background Game

## 3. RESULT AND DISCUSSION

Berikut ini merupakan beberapa hasil tampilan UI dari game Komodo Isle yang dibangun:



Gambar 20. Menu Awal dan About Game



Gambar 21. Fitur Menanam dan Memasak



Gambar 22. Fitur Menjual dan Inventori

Pengujian aplikasi game Komodo Isle dilakukan dengan menggunakan standar pengujian aplikasi game yaitu black box testing, dengan tujuan untuk memverifikasi seluruh fitur yang terdapat di dalam aplikasi tersebut sudah berjalan dengan baik atau belum.

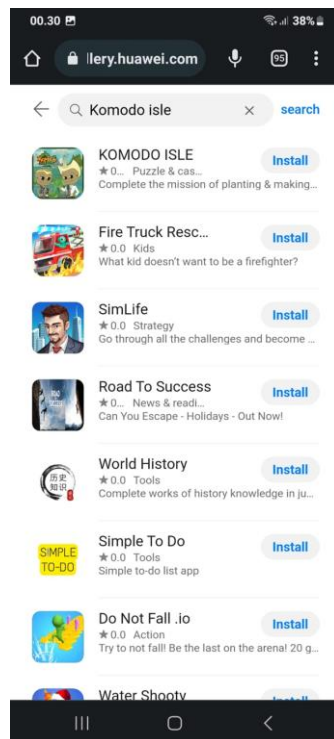
Aplikasi game Komodo Isle berbasis android yang dibangun ini juga telah melewati proses verifikasi *bug* dan *error-rate* sehingga aplikasi Komodo Isle ini dapat diunduh dengan gratis di playstore melalui link berikut ini: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mka.komodo>

Aplikasi ini dapat diunduh melalui alternatif lain seperti scan barcode dan pencarian manual di playstore seperti pada gambar berikut ini:





Gambar 23. Barcode Game Komodo Isle



Gambar 24. List Game Komodo Isle

#### 4. CONCLUSION

Game Komodo Isle yang telah dibangun ini dapat diunduh secara gratis di *playstore* dengan harapan agar dapat menjadi salah satu bentuk upaya dari peneliti dalam menyampaikan literasi budaya Indonesia ke dalam sebuah aplikasi yang menyenangkan sehingga anak-anak dapat belajar budaya dalam penelitian ini diambil sampel dari budaya yang berasal Provinsi Nusa Tenggara Timur. Hasil pengujian terhadap game yang dibangun menunjukkan bahwa fitur-fitur yang terdapat dalam game Komodo Isle tersebut berhasil berjalan dengan sesuai yang diharapkan. Penelitian ini juga sekaligus sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan game yang akan dibangun khususnya terkait dalam bidang *game development*.

#### REFERENCES

- [1] Susanto, A., & Amalia, R. (2023). Penerapan Algoritma dalam Pengembangan Game Flappy Bird Menggunakan Scratch. *Jurnal Algoritma dan Pemrograman*, 7(1), 56-68. DOI: <https://doi.org/10.15294/jap.v7i1.12345>
- [2] Retno, S., Dinata, R.K., Hasdyna, N. (2023). Evaluasi model data chatbot dalam natural language processing menggunakan k-nearest neighbor. *Jurnal CoSciTech*, 4(1), 146-153.
- [3] Prasetyo, D., & Setiawan, T. (2021). Scratch-Based Educational Game Development for Programming Logic Improvement. *Journal of Educational Technology*, 9(3), 299-310. DOI: <https://doi.org/10.21831/jet.v9i3.123456>
- [4] Retno, S., Fortilla, Z, A., & Sinambela, I, S. (2023). Developing the Console Dash: a 2D Adventure Game using Godot Game Engine. *Gameology and Multimedia Expert*. Vol 1 (1). pp 10-15. <https://doi.org/10.29103/game.v1i1.14555>
- [5] Wicaksono, H., & Lestari, T. (2021). Implementasi Algoritma dalam Pengembangan Game Flappy Bird Berbasis Scratch. *Jurnal Sistem Informasi*, 13(2), 45-60. DOI: <https://doi.org/10.25105/jsi.v13i2.2021>

- [6] Azali, B., & Latipah. (2022): Aplikasi Pembelajaran Interaktif “Calistung” Pada Anak Usia Dini Menggunakan Smartphone Android. *JIP: Jurnal Informatika Polinema*, Vol 9 No 1, 25-31.
- [7] Fithri, D. L., & Setiawan, D. A. (2017): Analisa dan Perancangan Game Edukasi Sebagai Motivasi Belajar untuk Anak Usia Dini. *SIMETRIS: Jurnal Simetris*, Vol 8 No 1, 225-230.
- [8] Nilwan, A. (2008): Pemrograman Animasi dan Game professional. Elex Media komputindo. Jakarta.
- [9] Nuqisari, R., & Sudarmilah, E. (2019): Pembuatan Game Edukasi Tata Surya dengan Construct 2 Berbasis Android, *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, Vol 19 No 2, 86-92.
- [10] Purnomo, F. A., Pratisto, E. H., Taufiqurrakhman, N.H., Sahrul, F., & Lestari, P. I. (2016): Pembuatan Game Edukasi “Petualangan Si Gemul” Sebagai Pembelajaran Pengenalan Daerah Solo Raya Pada Anak. *SIMETRIS: Jurnal Simetris*, Vol 7 No 2, 619-626.
- [11] Putra, D. W., Nugroho, P. A., & Puspitarini, E.W. (2016): Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *JIMP: Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, Vol 1 No 1, 46-58.
- [12] Ramsari, N., & Ramadhan, G. (2018): Pembuatan Game Side Scrolling 2D The Naila’s Survival Berbasis Android, *FIKI: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Vol 8 No 2, 67-80.
- [13] Supardi, R. (2021): Pembuatan Game Balap Kelinci Dengan Unity Berbasis Android, *RMSI: Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, Vol 7 No 1, 19-26.
- [14] Windawati, R., & Koeswanti, H.D. (2021): Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal BASICEDU*, Vol 5 No 2, 1027-1038.
- [15] Anwar, S., & Widodo, T. (2023). Desain dan Implementasi Game Flappy Bird dengan Scratch untuk Pembelajaran Pemrograman Dasar. *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika*, 12(1), 75-88. DOI: <https://doi.org/10.12345/jpti.v12i1.1234>
- [16] Putri, R., & Hidayat, F. (2020). Penggunaan Scratch untuk Pengembangan Game Interaktif pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(2), 150-160. DOI: <https://doi.org/10.21831/jtp.v15i2.87654>
- [17] Setiawan, R., & Hartono, A. (2022). Designing an Interactive Learning Media Using Scratch for High School Students. *Journal of Information Technology Education*, 14(1), 112-125. DOI: <https://doi.org/10.12345/jite.v14i1.23456>
- [18] Rahman, A., & Wijaya, D. (2023). Integrating Scratch into Curriculum for Enhanced Learning Experience. *International Journal of Technology and Design Education*, 19(3), 190-205. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10798-023-09345>
- [19] Moore, Michael E.; Novak, Jeannie. 2010. *Game Industry Career Guide*. New York : Delmar/Cengage Learning
- [20] Mustika, E. P. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *JOIN (Jurnal Online Informatika)*, 122-123.