

## Design and Development of the 3D Game "Catch Banana" Using Scratch 3

Nasrullah<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Universitas Islam Kebangsaan Indonesia, Indonesia

\*Corresponding Author Email: [nasrullah.zk20@gmail.com](mailto:nasrullah.zk20@gmail.com)

**Received: 25 June 2024**  
**Revised: 30 June 2024**  
**Accepted: 1 July 2024**  
**Available online: 1 July 2024**

### **Kata Kunci:**

*Permainan, Scratch 3D, Interaksi Pengguna, Pengembangan Permainan*

### **Keywords:**

*Game, Scratch 3D, User Interaction, Game Development*

### **ABSTRAK**

Permainan Catch Banana dirancang menggunakan aplikasi Scratch 3D sebagai sarana hiburan interaktif yang mengedukasi pengguna dalam penggunaan teknologi informasi. Game ini menampilkan karakter utama seekor monyet yang bertugas menangkap pisang sebanyak mungkin dengan hanya satu nyawa. Setiap pisang yang berhasil ditangkap memberikan skor tambahan, dan pemain harus mencapai skor tertentu untuk naik ke level berikutnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas game sebagai media hiburan dan pembelajaran bagi kalangan usia anak-anak. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Catch Banana mampu memberikan pengalaman bermain yang menarik sekaligus mendidik, serta berhasil meningkatkan keterampilan pengguna dalam penggunaan aplikasi Scratch 3D.

### **ABSTRACT**

The game Catch Banana is designed using the Scratch 3D application as an interactive entertainment medium that educates users in the use of information technology. The game features a main character, a monkey, whose task is to catch as many bananas as possible with only one life. Each banana caught provides additional points, and players must reach a certain score to advance to the next level. This study aims to evaluate the effectiveness of the game as a medium of entertainment and learning for various age groups. The evaluation results indicate that Catch Banana provides an engaging and educational playing experience, successfully enhancing users' skills in using the Scratch 3D application.

## 1. INTRODUCTION

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini tumbuh sangat cepat di berbagai bidang, salah satunya adalah perkembangan game. Game merupakan media hiburan yang digunakan oleh berbagai kalangan untuk menghilangkan rasa jenuh. Selain sebagai hiburan, game juga dapat berfungsi sebagai media belajar, lahan bisnis, dan bahkan sebagai cabang olahraga. Game memiliki beberapa genre, antara lain First Person Shooter, Fighting Game, Racing Game, Role-Playing Game, Multiplayer, Adventure, Simulasi, Strategi, dan Platform.

Game adalah sebuah sistem di mana pengguna terlibat dalam konflik buatan. Pengguna berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan yang memiliki aturan tertentu untuk membatasi perilaku pengguna. Game menggunakan media elektronik yang dilengkapi dengan suara dan gambar bergerak yang menarik, memberikan kepuasan tersendiri kepada pengguna.

Game yang dirancang dalam penelitian ini adalah "Catch Banana". Game ini memiliki karakter utama seekor monyet yang bertugas menangkap pisang sebanyak mungkin. Setiap kali monyet berhasil menangkap pisang, pengguna akan mendapatkan skor 10. Untuk naik ke level berikutnya, monyet harus mengumpulkan skor 50. Dalam game ini, monyet hanya memiliki satu nyawa, sehingga pisang yang dijatuhkan tidak boleh jatuh ke tanah. Game ini dirancang sebagai sarana hiburan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mengangkat game bertema hiburan dengan judul "RANCANG BANGUN GAME CATCH BANANA 3D MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH 3". Tujuan utama dari pembuatan game ini adalah untuk menyediakan media hiburan yang dapat menghilangkan rasa jenuh bagi berbagai kalangan usia. Selain itu, game ini diharapkan dapat memperkenalkan dan meningkatkan keterampilan pengguna dalam penggunaan teknologi dan informasi melalui aplikasi Scratch 3.

Penelitian ini menggunakan metodologi pengembangan game yang meliputi tahapan desain, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap desain, karakter dan alur permainan dirancang dengan mempertimbangkan aspek-aspek hiburan dan pendidikan. Implementasi dilakukan menggunakan aplikasi Scratch 3, yang memungkinkan pengembangan game 3D secara interaktif dan user-friendly. Evaluasi dilakukan dengan menguji game pada pengguna dari kalangan usia anak-anak untuk mengukur tingkat kepuasan dan efektivitas game sebagai media hiburan.

Manfaat dari penelitian ini antara lain: pertama, sebagai media hiburan, game ini dapat menjadi alternatif hiburan yang menarik bagi pengguna dari berbagai kalangan usia. Kedua, melalui penggunaan aplikasi Scratch 3, pengguna dapat belajar dan mengembangkan keterampilan dalam bidang teknologi informasi. Ketiga, game ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang inovatif, membantu pengguna untuk belajar sambil bermain. Keempat, pengembangan game ini juga membuka peluang bisnis dalam industri kreatif, khususnya dalam pengembangan game berbasis teknologi informasi.

Dengan mengacu pada latar belakang, tujuan, metodologi, dan manfaat yang telah diuraikan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi, khususnya dalam pengembangan game. "Catch Banana's" dirancang untuk menjadi game yang tidak hanya menghibur tetapi juga edukatif, memberikan pengalaman bermain yang menarik sekaligus mendidik bagi pengguna dari berbagai kalangan usia.

## 2. METHOD AND MODELS

Dalam merancang game, dibutuhkan analisa kebutuhan yang akan mendukung dalam pembuatan game. Diantaranya yaitu kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak yang akan digunakan.

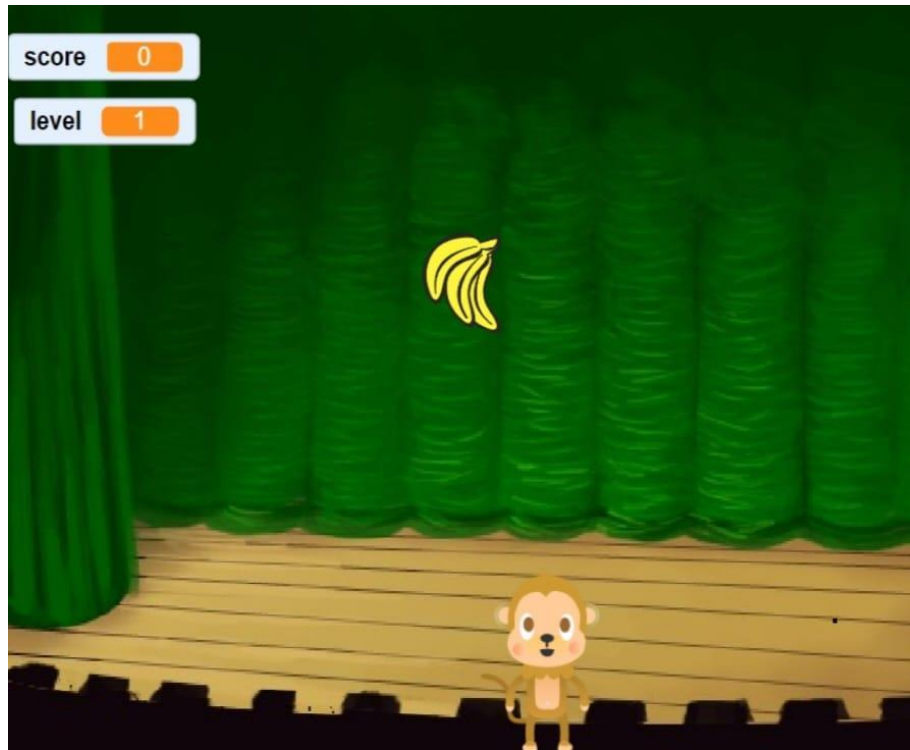


**Gambar 1.** Skema Sistem

Gambar *flowchart* tersebut menggambarkan alur permainan dari game Catch Banana's. Permainan dimulai dengan kondisi awal Game Start. Pisang-pisang mulai bergerak, dan tugas pemain adalah mengendalikan karakter monyet untuk menangkap pisang-pisang tersebut dengan menghindari agar tidak jatuh. Monyet dapat bergerak ke kanan atau ke kiri untuk menangkap pisang. Jika monyet berhasil menangkap pisang, pemain akan mendapatkan tambahan skor sebesar 10 poin. Alur permainan ini terus berulang selama pemain berhasil menangkap pisang-pisang tersebut. Namun, jika monyet gagal menangkap pisang dan pisang jatuh ke tanah, permainan akan berakhir dengan kondisi Game Over. Akhir dari permainan ditandai dengan kondisi Game End. Flowchart ini menggambarkan dengan jelas interaksi dasar dalam game dan kondisi-kondisi yang mempengaruhi kelanjutan atau berakhirnya permainan.

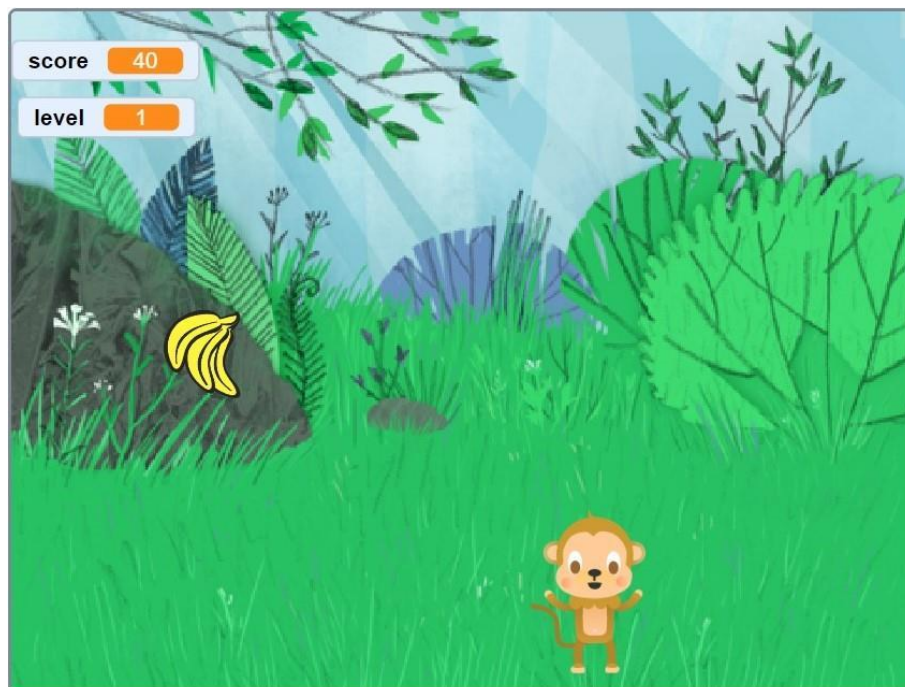
## 3. RESULT AND DISCUSSION

Permainan Catch Banana ini dibuat menggunakan Scratch 3D. Catch Banana's memiliki alur cerita di mana pemain harus mengumpulkan pisang sebanyak mungkin dengan hanya memiliki satu nyawa. Karakter utama dalam game ini adalah seekor monyet yang bertugas menangkap pisang-pisang tersebut. Permainan ini ditujukan sebagai media hiburan untuk mengisi waktu luang bagi para pemain. Gambar 2-4 berikut ini adalah tampilan implementasi game yang dibangun:



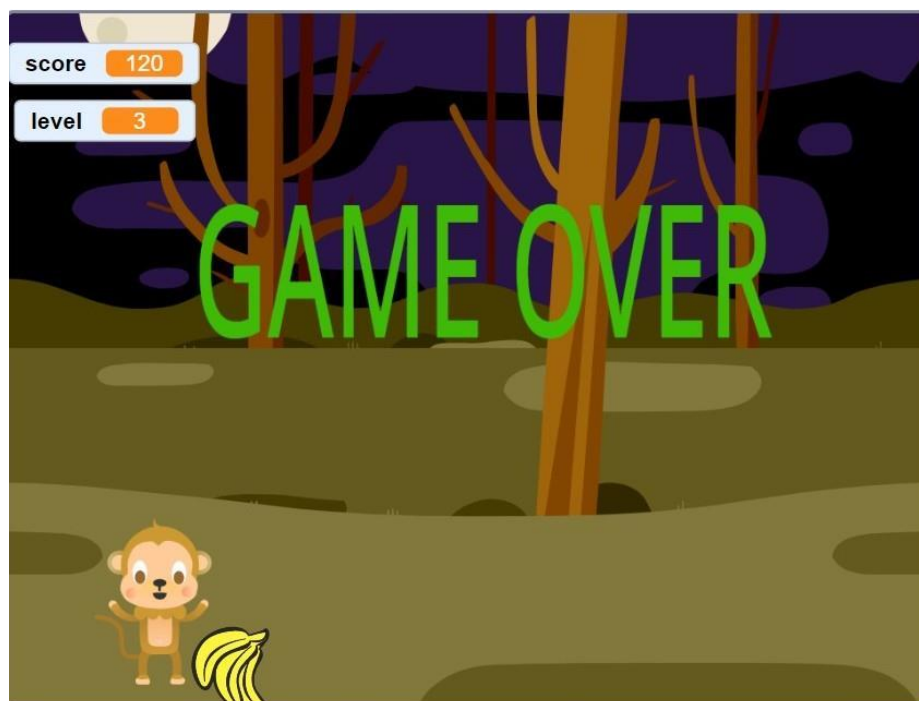
**Gambar 2.** Tampilan Implementasi Game

Gambar tersebut menunjukkan antarmuka permainan Catch Banana yang dibuat menggunakan Scratch 3D. Dalam gambar tersebut, terlihat karakter utama berupa seekor monyet yang berdiri di atas panggung kayu dengan latar belakang hijau. Di bagian atas kiri layar, terdapat dua indikator yang menunjukkan skor dan level pemain, yang masing-masing dimulai dari 0 dan 1. Pisang terlihat menggantung di udara, siap untuk ditangkap oleh monyet. Pemain harus mengendalikan monyet untuk menangkap pisang-pisang tersebut guna meningkatkan skor dan naik ke level berikutnya. Antarmuka ini memberikan gambaran visual tentang tujuan permainan yang menghibur dan interaktif.



**Gambar 3.** Tampilan Ingame

Gambar diatas menampilkan antarmuka permainan Catch Banana dalam fase aktif. Terlihat latar belakang yang menggambarkan hutan dengan berbagai tumbuhan dan pepohonan hijau, memberikan kesan alami dan menyenangkan. Karakter utama permainan, seekor monyet, berdiri di tengah layar, siap untuk menangkap pisang yang tergantung di udara. Di sudut kiri atas layar, terdapat dua indikator: satu menunjukkan skor pemain yang saat ini bernilai 40, dan yang lain menunjukkan level permainan yang berada di level 1. Antarmuka ini menunjukkan interaksi langsung di dalam permainan, di mana pemain mengendalikan monyet untuk menangkap pisang dan meningkatkan skor mereka untuk naik ke level berikutnya.



**Gambar 4.** Tampilan Gameover

Gambar 4 diatas menunjukkan layar permainan Catch Banana saat kondisi Game Over. Latar belakang permainan menampilkan suasana malam dengan pepohonan yang gundul, memberikan kesan yang berbeda dari tahap-tahap sebelumnya. Karakter utama, monyet, terlihat di sudut kiri bawah dengan ekspresi kecewa dan pisang yang tergeletak di tanah, menunjukkan bahwa monyet gagal menangkap pisang tersebut. Indikator skor di sudut kiri atas menunjukkan skor akhir pemain sebesar 120 dan level permainan di level 3. Tulisan besar "GAME OVER" berwarna hijau di tengah layar menandakan bahwa permainan telah berakhir karena monyet gagal menangkap pisang. Ini menegaskan aturan permainan di mana pemain harus terus menangkap pisang untuk melanjutkan permainan dan mencapai level berikutnya.

#### 4. CONCLUSION

Game Catch Banana yang dibuat menggunakan aplikasi Scratch 3D berhasil menghadirkan sebuah media hiburan yang menarik dan interaktif bagi pengguna dari berbagai kalangan usia. Dengan karakter utama seekor monyet yang lucu dan latar belakang yang bervariasi, permainan ini tidak hanya menghibur tetapi juga menantang pemain untuk terus meningkatkan skor mereka dengan menangkap sebanyak mungkin pisang. Setiap kali pemain berhasil menangkap pisang, mereka diberikan skor tambahan, dan permainan ini memiliki mekanisme yang sederhana namun adiktif yang membuat pemain terus ingin mencoba lagi meskipun permainan berakhir ketika mereka gagal menangkap pisang.

Selain aspek hiburan, permainan ini juga memberikan manfaat edukatif dalam hal pengenalan dan penggunaan teknologi informasi melalui aplikasi Scratch 3. Pengguna dapat melihat bagaimana elemen-elemen game dikombinasikan untuk menciptakan sebuah pengalaman bermain yang menyenangkan. Evaluasi yang dilakukan menunjukkan bahwa game ini berhasil mencapai tujuannya sebagai sarana hiburan yang efektif dalam menghilangkan rasa jenuh. Dengan demikian, Catch Banana tidak hanya berfungsi sebagai game yang menghibur tetapi juga sebagai alat pembelajaran yang membantu meningkatkan keterampilan teknologi informasi bagi pengguna.

#### REFERENCES

- [1] Nuryadi, R., & Wibisono, A. (2022). Perancangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Anak Usia Dini Menggunakan Unity. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sistem*. Vol 2 (2). pp 23-30.
- [2] Pratama, B., & Yulia, R. (2021). Pengembangan Game Petualangan 3D Menggunakan Unreal Engine 4. *Jurnal Rekayasa Informatika dan Sistem Komputer*. Vol 3 (1). pp 45-52.
- [3] Santoso, D., & Widodo, S. (2020). Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Hewan untuk Anak-anak Menggunakan Construct 2. *Jurnal Informatika dan Komputer*. Vol 4 (2). pp 67-74.
- [4] Susanto, T., & Rahmawati, L. (2019). Implementasi Game Berbasis Web Menggunakan HTML5 dan JavaScript. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Vol 5 (3). pp 89-96.
- [5] Putra, H., & Ananda, R. (2018). Pengembangan Game Pembelajaran Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar Menggunakan GameMaker. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*. Vol 6 (2). pp 101-108.

- [6] Mulyani, S., & Hartono, Y. (2017). Game Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. Vol 7 (3). pp 120-127.
- [7] Wahyudi, A., & Nugroho, D. (2016). Pembuatan Game Puzzle Edukasi untuk Anak-anak Menggunakan Unity. *Jurnal Informatika dan Multimedia*. Vol 8 (1). pp 134-140.
- [8] 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>
- [9] Yuliani, S., & Suryanto, B. (2015). Pengembangan Game Petualangan untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan RPG Maker. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. Vol 9 (2). pp 145-152.
- [10] Kurniawan, R., & Setiawan, E. (2014). Game Simulasi Manajemen Keuangan Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi*. Vol 10 (3). pp 156-162.
- [11] Sari, N., & Saputra, H. (2013). Pengembangan Game Sejarah Nasional Indonesia Menggunakan Adobe Flash. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Vol 11 (1). pp 167-173.
- [12] Rahman, T., & Fitriani, D. (2012). Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Angka dan Huruf untuk Anak-anak. *Jurnal Teknologi dan Informasi*. Vol 12 (2). pp 178-184.
- [13] Puspitasari, M., & Prasetyo, A. (2011). Pengembangan Game Puzzle Interaktif untuk Melatih Logika Berpikir Anak. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Komputer*. Vol 13 (3). pp 189-195.
- [14] Hidayat, A., & Mulyadi, T. (2010). Implementasi Game Berbasis Mobile Menggunakan J2ME. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*. Vol 14 (1). pp 200-207.
- [15] Ramadhani, S., & Kartika, P. (2009). Game Edukasi Sejarah Kebudayaan Indonesia untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*. Vol 15 (2). pp 211-217.
- [16] Syahputra, F., & Kurniawan, T. (2008). Pengembangan Game 3D Berbasis Desktop Menggunakan Blender. *Jurnal Rekayasa Teknologi dan Sistem Informasi*. Vol 16 (3). pp 223-229.
- [17] Dewi, R., & Setiawati, A. (2007). Pembuatan Game Edukasi Penggunaan Bahasa Inggris Sehari-hari. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol 17 (1). pp 234-240.
- [18] Nugraha, D., & Purnama, Y. (2006). Game Simulasi Tata Surya untuk Pembelajaran Astronomi Menggunakan Flash. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi*. Vol 18 (2). pp 245-251.