

# KOMPARASI GENRE PADA PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BENDA LUAR ANGKASA BERBASIS ANDROID

Akhmad Khanif Zyen<sup>\*1</sup>, Nur Aeni Widiastuti<sup>2</sup>, Nadia Annisa Maori<sup>3</sup>, Fajar Listya Galih Kusuma<sup>4</sup>

Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

e-mail: [171240000616@unisnu.ac.id](mailto:171240000616@unisnu.ac.id), <sup>2</sup> [nuraeniwidiastuti@unisnu.ac.id](mailto:nuraeniwidiastuti@unisnu.ac.id), <sup>3</sup> [nadia@unisnu.ac.id](mailto:nadia@unisnu.ac.id),  
<sup>4</sup> [171240000616@unisnu.ac.id](mailto:171240000616@unisnu.ac.id)

## Abstrak

Tata surya adalah kumpulan benda langit yang berputar mengelilingi matahari sebagai pusatnya. Benda-benda langit ini termasuk delapan planet, satelit, asteroid, dan banyak benda langit lainnya. Materi tata surya merupakan salah satu materi pelajaran dalam ilmu alam yang diajarkan di sekolah dasar. Tata Surya merupakan materi yang sulit dipahami bagi anak usia 12-13 tahun atau setara dengan anak kelas 6 SD. Hal ini disebabkan kurangnya efisiensi dalam belajar dari anak dan juga materi tentang tata surya itu sendiri memiliki banyak karakteristik yang berbeda dari setiap planet yang harus dipelajari. Untuk mengatasi masalah ini, sebuah Game Edutainment. Dengan menentukan Genre terbaik untuk diterapkan dalam game dengan membandingkan 4 Genre, yaitu Kuis Edukasi, Puzzle, Adventure, Shooting. Dalam penelitian ini menggunakan metode R&D (Research and Development) dan metode GDLC (Game Development Life Cycle) sebagai suatu sistem, yang bertujuan untuk membuat desain dan implementasi lebih spesifik dan lebih kompleks. Hasil dari penelitian ini adalah permainan edukatif tentang benda-benda luar angkasa yang berisi materi dan permainan tentang benda-benda di luar angkasa yang dapat menambah pengetahuan anak tentang materi tersebut.

**Kata Kunci:** Tata Surya, Objek Luar Angkasa, Android, Genre Game, R&D, GDLC, Perbandingan.

## Abstract

*The solar system is a collection of celestial bodies that revolve around the sun as its center. These celestial bodies include eight planets, satellites, asteroids, and many other celestial bodies. The solar system material is one of the subject matter in natural science that is taught in elementary schools. The Solar System is a material that is difficult to understand for children aged 12-13 years or equivalent to 6th grade elementary school children. This is due to the lack of efficiency in learning from the child and also the material about the solar system itself has many different characteristics of each planet that must be studied. To overcome this problem, an Edutainment Game. By determining the best Genre to apply in game by comparing 4 Genres, namely Educational Quiz, Puzzle, Adventure, Shooting. In this research using the R&D (Research and Development) method and the GDLC (Game Development Life Cycle) method as a system, which aims to make the design and implementation more specific and more complex. The result of this research is an educational game about space objects which contains material and games about objects in outer space that can increase children's knowledge about the material.*

**Keywords:** Solar System, Space Objects, Android, Game Genre, R&D, GDLC, Comparison.

## 1. Pendahuluan

Tata surya merupakan kumpulan benda langit yang mengelilingi matahari sebagai pusatnya. Benda-benda langit tersebut antara lain adalah depalan buah planet, satelit, asteroid, dan masih banyak lagi benda langit lainnya. Delapan planet itu antara lain Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus. Materi tata surya merupakan salah satu materi pelajaran pada ilmu pengetahuan alam yang diajarkan di sekolah dasar. Tata Surya merupakan materi yang sulit untuk difahami oleh anak usia 12-13 Tahun atau setara dengan anak kelas 6 sekolah dasar. Hal ini dikarenakan kurangnya efisiensi belajar dari anak tersebut dan juga materi tentang tata surya sendiri memiliki banyak karakteristik yang berbeda dari masing-masing planet yang harus dipelajari [1]. Materi ini sangat penting selain harus mengenal planet bumi dan seisinya, anak-anak juga harus bisa mengenal benda-benda diluar bumi seperti planet, bebatuan luar angkasa, satelit, dan meteor. Untuk memudahkan dalam pembelajaran materi ini dikemas dalam bentuk *Edutainment Game* yaitu *Game* yang disisipi dengan materi pembelajaran.

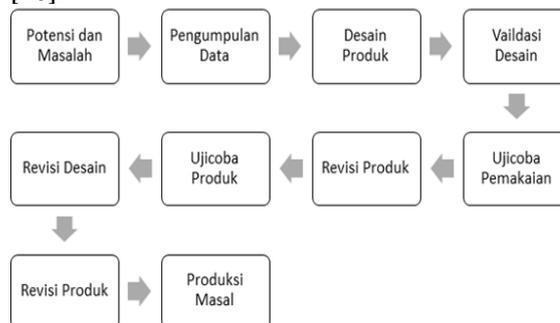
*Game* dapat diartikan sebagai kegiatan penyelesaian masalah, didekati dengan sikap yang menyenangkan, *Game* juga sesuatu yang membuat pemain menemukan kesenangan dalam memainkannya [2]. *Game* juga memiliki banyak Genre diantaranya Aksi, Aksi Petualang, simulasi, Konstruksi, Manajemen, *Role Playing Games* (RPG), Strategi, Balapan, Olahraga, *Puzzle*, Permainan Kata, dan lain lain [3]

*Game* edukasi atau *Edutainment Game* merupakan salah satu teknologi informasi yang bisa dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran dimana prosesnya dapat dilakukan dengan konsep belajar sambil bermain [4]. Dalam penelitian sebelumnya yaitu *Pembuatan Game Edukasi Tata Surya dengan Construct 2 Berbasis Android* yang dilakukan oleh Rina Nuqisari dan Endah Sudarmilah. Dalam penelitiannya *Game* edukasi tersebut hanya menggunakan satu Genre yang digunakan yaitu Genre *adventure*, dimana Genre tersebut minim untuk diterapkan materi atau bahan ajar pembelajaran yang digunakan pada penelitian tersebut, maka dari itu perlu dikembangkan kembali dengan Genre yang lebih tepat dan dapat membantu proses belajar, maka dari itu perlu dikembangkan kembali dengan Genre yang lebih tepat dan dapat membantu proses belajar seperti yang akan Peneliti buat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Peneliti membuat aplikasi *Edutainment Game*. Dengan cara menentukan Genre terbaik untuk diterapkan di *Game* tersebut dengan membandingkan 4 Genre yaitu Edukasi Quiz, *Puzzle*, *Adventure*, *Shooting*. *Game* yang akan dibuat ini menggunakan *Unity 3D* sebagai pengolah desain grafis dan *Construct 2* sebagai pengolah data yang akan dibuat menjadi aplikasi *android* dengan menggunakan *Cordova*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan Genre *Game* terbaik dengan perbandingan Genre yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan anak dengan rentang usia 12-13 tahun tentang benda luar angkasa.

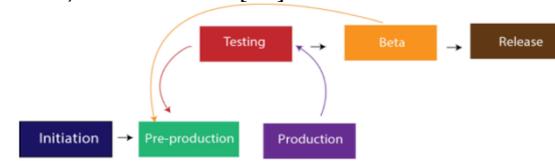
## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) yang berfokus pada pengumpulan suatu informasi tentang pembuatan *Game* media pembelajaran [10].



Gambar 1. Bagan Metode *Research and Development*

Dari gambar diatas Peneliti mengambil beberapa Langkah-langkah atau proses dari metode penelitian tersebut. Dan sebagai metode perancangan game Peneliti menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) adalah merupakan sebuah metode pengembangan *Game* yang menangani dari awal pecetusan ide *Game*, pengumpulan bahan, proses pembuatan, uji coba hingga *Game* tersebut rilis secara terstruktur. Dalam metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) pembangunan *Game* terdiri dari 6 tahapan yaitu *Initiation*, *Pre-Production*, *Production*, *Testing*, *Beta*, dan *Release* [11].



Gambar 2. Bagan Metode *Game Development Life Cycle*

### 3.1 Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan untuk mendapatkan data dari suatu objek yang akan dijadikan penelitian, pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan Observasi lapangan, Wawancara, dan Studi literatur.

### 3.2 Perancangan

Tahap perancangan terdiri dari 6 proses, proses tersebut yaitu :

- 1) *Initiation*, Pada tahap ini peneliti akan mempersiapkan kebutuhan yang akan digunakan mulai dari tempat penelitian (SD N 2 Slagi, Pakis Aji, Jepara), *tools* atau alat yang akan digunakan dalam membuat *Game* seperti *software* pembuatnya, *software* pendukung, *assets art Game*, serta *hardware* penunjang proses pembuatan dan pengujian *Game*.
- 2) *Pre-Production*, Pada tahap ini peneliti melakukan pengerjaan awal *Game* dan revisi *design* awal *Game* dimulai dari Mendefinisikan jenis *Game*, *Storyline/Storyboard*, Flowchart sistem, *Gameplay Mechanics*, *Challenges*.
- 3) *Production*, Pada tahap ini peneliti mulai mengerjakan bagian inti dari pembuatan *Game* yang melibatkan Pengumpulan material *Game*, Pengkodean dan Pembaharuan, Integrasi API, *Bundle Apk* dan *Player Setting*.
- 4) *Alpha Testing*, Pada tahap ini peneliti akan menguji keseluruhan fungsi dan aspek-aspek dalam *Game* menggunakan *Black Box Testing*. Peneliti juga akan menguji *Game* ini kepada tim ahli dibidang *Game* dan peneliti sendiri.
- 5) *Beta Testing*, Pada tahap ini, aplikasi atau *Game* yang dibuat akan diberikan kepada penguji pihak ketiga atau penguji dari luar. Penguji akan mengevaluasi hasil akhir pengerjaan dari *Game* yang dibuat sebelum di rilis secara resmi, mulai dari kualitas, kemudahan akses, tingkat kesulitan *Game*, pencarian *bug*, dan lain sebagainya.
- 6) *Release*, Pada tahap ini dimana *Game* telah selesai dibuat, sudah dapat dimainkan dan berjalan dengan baik, kemudian akan berlanjut ke tahap selanjutnya yaitu validasi desain dimana validasi dilakukan agar *Game* benar-benar bisa di sahkan.

### 3.3 Validasi Desain

Pada tahap terakhir ini akan dilakukkan validasi dimana untuk mengitung seberapa baikkah *Game* bila nantinya sudah di rilis pada *playstore*, dengan adanya validasi desain ini peneliti dapat mengukur seberapa tingkat keberhasilan *Game*

sebagai media bermain dan belajar dikemudian harinya serta baik tidaknya bila *Game* sudah di rilis untuk khalayak umum.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Pengumpulan Data

pengumpulan data yang dilakukan awal yaitu dengan pengamatan atau observasi langsung di lapangan terhadap objek di tempat penelitian di lakukan. Observasi dilakukan pada lingkungan yang terdapat anak usia 12-13 Tahun atau setara dengan anak kelas 6 tingkat sekolah dasar. Informasi yang didapat dari pengamatan langsung di tempat penelitian adalah berupa tingkah laku belajar dan minat belajar anak kelas 6 tingkat sekolah dasar terhadap penggunaan *smartphone*.

Kemudian dilakukan wawancara, kegiatan yang dilakukan semacam percakapan yang dilakukan dua orang atau lebih, melalui topic tanya jawab yang dilakukan oleh pewawancara yang dimana pertanyaan tersebut akan dijawab oleh narasumber sesuai dengan materi yang dibutuhkan dan pembelajaran yang tepat dengan peraturan menteri pendidikan untuk pendidikan murid.

### 3.2 Tahap Perancangan

*Game* edukasi benda luar angkasa ini akan dirancang dan dibuat menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC), tahapan perancangan game menggunakan metode ini antara lain yaitu:

#### 1) Inisialisasi

tahap ini peneliti akan mempersiapkan kebutuhan yang akan digunakan, mulai dari tempat penelitian, *tools* atau alat yang akan digunakan dalam membuat *Game* seperti *software* pembuatnya, *software* pendukung, *assets Game*, serta *hardware* penunjang proses pembuatan dan pengujian *Game*.

*Tools* atau *software* yang digunakan oleh peneliti dalam proses pembuatan *Game* adalah sebagai berikut :

Tabel 1. *Software* Pendukung

<i>Software/ Tools</i>	Kegunaan
Construct 2	<i>Software</i> utama dalam pembuatan <i>Game</i> berbasis 2D atau 3D
Unity 3D	<i>Software</i> pendukung pembuat efek

Adobe Photoshop CC dan CoreIDRAW 2018	Software pembuatan Asset-Asset Game
yEd Graph Editor	Software pembuatan storyboard, alur Game dan use case
BlueStacks	Software Player Android di PC untuk pengujian aplikasi sebelum digunakan di smartphone

Untuk spesifikasi hardware yang digunakan untuk menunjang software pengembangan Game adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Spesifikasi Hardware Laptop

Spesifikasi Lengkap	
Tipe	Lenovo ideapad 330-14IKB
Processor	Intel(R) Core(TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz 1.80 GHz
Grafis	AMD Radeon™ 530
RAM	12 GB
Storage	1T HDD + 240GB SSD
Sistem Operasi	Windows 10 Pro

Untuk spesifikasi hardware yang digunakan dalam pengujian Game baik dalam Alpha maupun Beta test adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Spesifikasi Hardware Android

Spesifikasi Lengkap	
Tipe	Poco X3 NFC

Processor	Qualcomm Snapdragon 732G 2,30 GHz
Resolution	1080 x 2400 pixels
Grafis	Adreno™ 618
RAM	8 GB
Storage	128GB
Android Version	Android 11 Beta

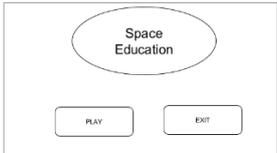
Dan untuk tempat penelitian nantinya karena Game ini bersifat umum maka akan dilakukan pengumpulan angket atau kuisioner terhadap pengguna atau user yang akan menggunakan Game yang telah dibuat dengan kisaran umur pengguna seperti yang telah dijelaskan.

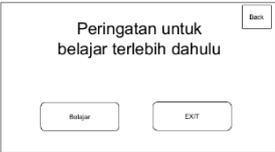
## 2) Persiapan

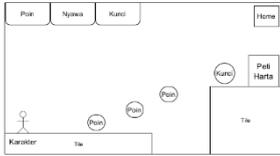
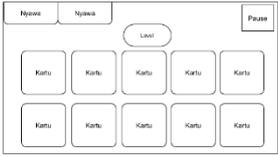
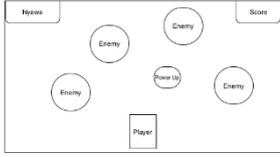
Pada tahap ini peneliti akan mulai mengerjakan tahap awal dari rancangan awal Game dimulai dari Mendefinisikan jenis Game yang akan dibuat akan memiliki genre Puzzle, Adventure, Shooting, dan Edukasi (Quiz) yang mana yang mana akan membuat anak-anak dapat belajar sekaligus bermain dengan menyelesaikan tantangan dan pertanyaan yang akan diberikan dalam Game.

Storyline (Storyboard) seperti berikut :

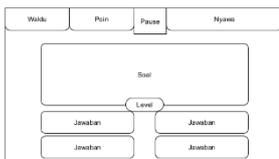
Tabel 4. Storyboard

No.	Gambar	Keterangan
1.		Menu paling awal dari aplikasi memiliki 2 tombol tiap tombol memiliki teks tulisan yang mendeskripsikan tentang

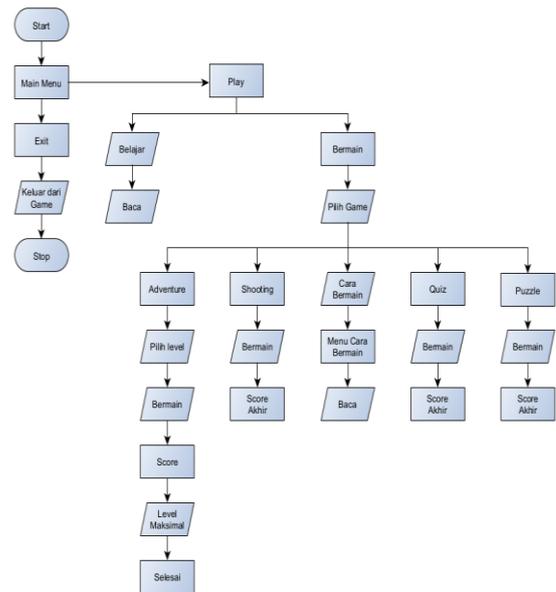
		fungsi dari tombol tersebut.			
2.		Terdapat Tulisan peringatan besar untuk belajar terdapat 2 tombol yang digunakan untuk masuk ke <i>menu</i> masing masing dan 1 tombol untuk kembali ke <i>menu</i> sebelumnya.	4.		Terdapat 5 tombol yang memiliki fungsi untuk masuk kedalam <i>Game</i> dan cara bermain yang diinginkan, dan 1 tombol untuk kembali.
3.		Terdapat banyak pilihan tombol belajar menurut apa yang diinginkan, dan bila di pilih akan memunculkan materi yang dipilih.	5.		Terdapat 4 tombol yang memiliki fungsi untuk memunculkan bar cara bermain dari setiap genre <i>Game</i> , dan 1 tombol untuk kembali.
			6.		Akan ada 8 tombol untuk level yang ingin dipilih dan dari tiap level akan terbuka dengan sendirinya

		dengan memainkan atau menyelesaikan level sebelumnya.			menghancurkan musuh akan mendapatkan poin.
7.		<p>Terdapat 1 <i>Character</i> bernama Astro (Alien) dimana <i>character</i> harus sampai dengan cara mengumpulkan barang dan mencapai Peti Harta.</p>	9.		<p>Terdapat waktu yang berjalan hitungan mundur, jumlah <i>score</i> dari seberapa ingat pengguna menyamakan gambar <i>puzzle</i>, <i>Puzzle</i> memiliki 5 level yang harus diselesaikan. <i>Puzzle</i> terdiri dari gambar kartu yang terbalik, pemain dituntut untuk mengingat kartu mana saja yang sama.</p>
8.		<p>Terdapat pesawat luar angkasa yang dikendalikan pesawat dapat menembakkan laser untuk menghancurkan musuh, pemain memiliki 3 nyawa setiap</p>			

10. Dari bagian atas scene terdapat waktu hitung mundur, poin yang didapat saat menjawab, dan nyawa yang berkurang bila salah menjawab. Bagian tengah ada bar soal yang berjumlah 20 soal acak, serta 4 jawaban yang dapat dipilih.



Flowchart Sistem dari game yang dibuat sebagai berikut :



Gambar 3. Flowchart Alur Game

Challenges peneliti menerapkan beberapa tantangan ke dalam Game agar pengguna terasah kemampuannya dalam berfikir cepat dan tanggap dalam menyelesaikan Game, serta terasah pengetahuannya akan pertanyaan yang ditampilkan dalam Game.

Tabel 5. Game Challenge

Tantangan	Deskripsi
<i>Countdown Timer</i>	Setiap pengguna atau pemain diberikan waktu yang terbatas untuk menganalisa dan menyelesaikan tantangan yang ditampilkan.
<i>5 Lives</i>	Setiap pengguna atau pemain hanya diberikan 5 nyawa saat bermain untuk Game tertentu, bila pemain kehabisan nyawa, maka permainan berakhir.
<i>More points for Hard Level</i>	Setiap tantangan menampilkan berapa poin yang didapat pemain apabila bisa melewatinya maka akan mendapatkan poin. Semakin sulit

	tantangan maka akan semakin banyak poin yang diperoleh.
Level Based on Lesson	Tiap tantangan dalam level Game diambil berdasarkan lesson atau bab dalam buku pelajaran.
Random Question	Pertanyaan untuk Game quiz akan ditampilkan secara acak untuk tiap pemain.

### 3) Pengerjaan

Pada tahap ini, peneliti akan mulai melakukan pengerjaan bagian utama dari Game atau secara keseluruhan Tampilan dari game.

Saat awal masuk game Terdapat tampilan loading pada awal game. Setelah tampilan loading maka akan masuk ke tampilan menu utama dari game seperti pada Gambar berikut :



Gambar 4. Scene Main Menu

setelah masuk game dan memilih play akan berlanjut menuju ke halaman select menu pada halaman ini pemain bisa memilih bermain atau belajar.



Gambar 5. Scene Select Menu

bila pemain memilih belajar pemain akan masuk ke halaman belajar, pada halaman

belajar pemain dapat memilih pembelajaran yang ada dari tiap planet.



Gambar 6. Scene Belajar Utama

Dan bila pemain memilih bermain pada halaman select menu pemain akan masuk ke menu select game, dimana pada menu ini pemain dapat memilih game mana yang mau dimainkan atau pemain dapat memilih cara bermain terlebih dahulu agar bisa bermain dengan mudah.



Gambar 7. Scene Select Game

Pada menu select game, bila pemain memilih cara bermain terlebih dahulu pemain akan masuk ke menu cara bermain dimana pada menu tersebut dijelaskan klo pemain harus menekan atau memilih tombol pilih yang diinginkan untuk mengetahui cara bermainnya.



Gambar 8. Scene Menu Cara Bermain

Setelah membuka cara bermain pemain dapat kembali ke menu select game untuk memilih game yang diinginkan. Bila pemain memilih adventure pemain akan masuk ke menu select level adventure dimana level pada menu tersebut dapat dibuka bila sudah menyelesaikan level sebelumnya dan lanjut.



Gambar 9. Scene Select Level Adventure

Kemudian bila pemain sudah memilih level maka pemain akan masuk dan mulai bermain pada *gameplay adventure*. Disini pemain akan menjalankan sebuah karakter alien dimana pemain harus mengumpulkan bintang sebagai coin, melewati rintangan, membunuh musuh yang mengganggu, dan yang paling utama adalah mengumpulkan kunci agar dapat membuka peti harta karun untuk lanjut membuka *level* selanjutnya.



Gambar 10. Scene Gameplay Adventure

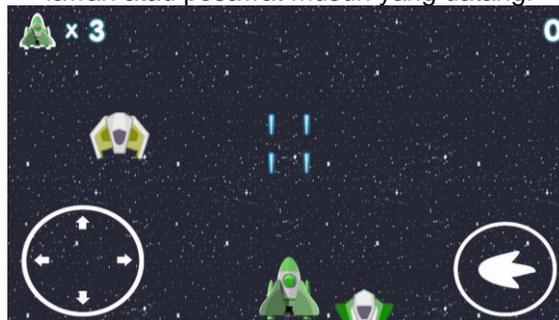
Pada *menu select game* bila pemain menekan atau memilih *game puzzle* pemain akan langsung masuk ke menu *gameplay puzzle*. Pada *game puzzle* ini pemain harus mencocokkan gambar yang sama pada awal semua kartu akan terbuka dan akan tertutup pemain harus mengingat kartu yang sama untuk dicocokkan.



Gambar 11. Scene Gameplay Puzzle

Pada *menu select game* bila pemain menekan atau memilih *game shooting* maka pemain akan langsung masuk ke *gameplay shooting*, dimana pemainn menggerakkan sebuah pesawat luar angkasa dapat

meembakkan *laser* untuk menghancurkan lawan atau pesawat musuh yang datang.



Gambar 12. Scene Gameplay Shooting

Kemudian bilamana pemain memilih *quiz* pada *menu select game* maka pemain akan langsung menuju halaman *gameplay quiz*, pada awal pemain akan disuguhkan sebuah soal tentang planet yang ada dan pemain harus memilih dari 4 jawaban yang paling benar.



Gambar 13. Scene Gameplay Quiz

#### 4) Pengujian Alpha

Pada tahap pengujian Alpha ini, peneliti menguji aspek-aspek fungsi dalam *Game Edukasi Benda Luar Agkasa* mulai dari fungsi tombol, fungsi button, dan halaman tampilan yang terdapat dalam *Game*. Pada penelitian ini menggunakan pengujian Black-box Testing.

Tabel 6. Black-Box Testing

No.	Pengujian	Hasil Pengujian
1.	Icon	Valid
2.	Splash screen	Valid
3.	Halaman Loading	Valid
4.	Menu Utama	Valid
5.	Menu Select	Valid
6.	Menu Belajar	Valid
7.	Menu Bermain	Valid

8.	Select Level Adventure	Valid
9.	Halaman Bermain Adventure	Valid
10.	Halaman Bermain Shooting	Valid
11.	Halaman Bermain Puzzle	Valid
12.	Halaman Bermain Quiz	Valid

Berdasarkan hasil dari pengujian dengan menggunakan *Black-Box Testing* pada fitur-fitur aplikasi *Game* Edukasi Benda Luar Angkasa dari semua tahapan pengujian tiap tabel pengujian sistem *Game* Edukasi Benda Luar Angkasa dapat berjalan lancar dan mendapat hasil yang sesuai dengan harapan. Dapat disimpulkan dari pengujian yang menggunakan *Black-Box testing* ini adalah sistem dapat berjalan dengan lancar, semua fungsi pada *Game* berjalan lancar, semua sistem baik sesuai dengan harapan, dan valid.

#### 5) Pengujian Beta

Setelah lolos dari tahapan pengujian *Alpha*, selanjutnya peneliti akan melakukan pengujian *Beta* dengan melibatkan ahli media, ahli materi, dan responden untuk melihat tingkat keberhasilan fungsi dan kepuasan pengguna dalam menggunakan *Game* ini sebagai tambahan media pendukung dalam pembelajaran.

Pengujian ini dilakukan dengan cara di ujicobakan kepada ahli media pada bidang *Game*, ahli materi pada bidang pendidikan, dan responden. Pada saat pengujian, penguji akan diberikan kesempatan untuk mencoba aplikasi pada perangkat yang sudah disediakan oleh peneliti sembari memberikan jawaban beserta penilaian terhadap aplikasi *Game* yang diujikan. Hasil pengujian dapat dilihat pada tahapan Validasi Desain.

#### 6) Peluncuran

Tahap ini adalah tahap dimana *Game* telah selesai dibuat, sudah dapat dimainkan dan berjalan dengan baik, kemudian akan berlanjut ke tahap selanjutnya yaitu validasi desain dimana validasi dilakukan agar *Game* benar-benar bisa di sahkan.

### 3.3 Validasi

Kelayakan aplikasi *Game* Edukasi Benda Luar Angkasa ini telah di uji dan dinilai oleh ahli materi dan ahli media serta dilakukan penyebaran angket responden kepada 61 orang dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Pengujian Validasi

No.	Penguji	Nama Penguji	Nilai	Kriteria
1.	Ahli Media	Joko Minardi, S.Kom., M.Kom.	77%	Sangat Layak
2.	Ahli Materi	Dwi Endang Setyowati, S.Pd.	95,2%	Sangat Layak
3.	Masyarakat/Wali Peserta Didik	61 Responden	92%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa untuk ahli media mencapai 77% dan ber kriteria sangat layak, responden ahli materi mencapai 95,2% dan ber kriteria sangat layak serta responden masyarakat atau wali peserta didik 92% yang menghasilkan kesimpulan sangat layak.

### 3.4 Hasil Perbandingan

Kemudian dari masing-masing genre, peneliti melakukan survei dengan 20 responden dari guru dan wali murid anak usia 12-13 tahun dimana untuk menghasilkan *genre* mana yang paling efisien untuk diterapkan pada materi benda luar angkasa. Menurut survei yang tertera pada lampiran penilaian *genre* sebagai bahan belajar, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 8. Survey Genre Efektif

No.	Genre	Nilai
1.	Quiz	50%
2.	Puzzle	30%

3.	Adventure	10%
4.	Shooting	10%
Jumlah		100%

peneliti mendapatkan bahwa untuk *genre Quiz* mendapatkan 50% karena berisi materi soal dan jawab, untuk *genre Puzzle* dengan mendapatkan hasil 30% karena harus mengingat materi pembelajaran, *genre Adventure* mendapatkan hasil 10% karena hanya melatih ketangkasan motorik, dan untuk *genre Shooting* mendapat hasil 10% sama dengan *genre Adventure* dikarenakan hanya mengasah atau melatih ketangkasan motorik.

### 3.5 Hasil Menggunakan Aplikasi

Setelah melakukan uji coba kepada guru wali murid peneliti melakukan uji coba kepada anak-anak dengan usia 12-13 tahun, pengujian dilakukan sebelum dan sesudah memakai aplikasi dengan cara memberikan lembar soal jawab, kemudian peneliti memperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 9 Hasil Pengujian Sebelum dan Sesudah Menggunakan Aplikasi

No.	Nilai	
	Sebelum	Sesudah
1.	50	95
2.	70	95
3.	60	90
4.	55	85
5.	70	100
6.	70	90
7.	65	80
8.	60	95
9.	50	80
10.	45	85
11.	70	100
12.	65	80
13.	60	95
14.	55	85

15.	70	100
16.	50	80
17.	55	90
18.	70	100
19.	60	85
20.	70	90
21.	50	85
<b>Hasil Rata-rata</b>		
<b>Nilai</b>	59,67	88,67

Setelah melakukan uji coba peneliti mendapatkan bahwa rata-rata nilai anak meningkat saat sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi Game Benda Luar

### 4. Kesimpulan

Setelah dilakukannya proses pembuatan Game Edukasi Benda Luar Angkasa serta membandingkan genre yang paling efisien untuk materi benda luar angkasa, yang diberi nama "Space Education" oleh peneliti, didapatkan beberapa kesimpulan :

- 1) Aplikasi ini dapat menambah pengetahuan siswa dengan rentang usia 12-13 tahun tentang benda luar angkasa yang ada, serta mempermudah siswa dalam mengetahui bentuk benda-benda yang ada di luar angkasa, Hasil ini dibuktikan dari quis yang diberikan oleh penulis sebelum dan sesudah memakai aplikasi. Quis yang dilakukan sebelum memakai aplikasi memiliki nilai rata-rata kelas yakni 59,67 dan setelah memakai aplikasi ini nilai rata-rata kelas yang diperoleh yakni 88,67.
- 2) Berdasarkan Hasil pengujian kepada masyarakat luas dengan jumlah 61 respinden mendapatkan bahwa aplikasi sangat diminati untuk digunakan karena memiliki kelayakan 92% dan memiliki kriteria Sangat Layak.
- 3) Kemudian dapat disimpulkan dari hasil survey genre yang paling efisien untuk materi benda luar angkasa adalah genre quiz memperoleh persentase paling tinggi sebesar 50% sebagai genre *Game* terbaik yang dapat meningkatkan pengetahuan tentang materi benda luar angkasa.

### Referensi

- [1] R. Nuqisari and E. Sudarmilah, "Pembuatan Game Edukasi Tata Surya

- Dengan Construct 2 Berbasis Android,” *Emit. J. Tek. Elektro*, 2019, doi: 10.23917/emit.v19i2.7987.
- [2] M. T. Ando, V. Tulenan, and S. Sentinuwo, “Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Bahasa Daerah Galela Untuk Anak Tingkat Sekolah Dasar,” *J. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, 2016, doi: 10.35793/jti.9.1.2016.14143.
- [3] M. A. P. Tanjung, “Analisis Pengaruh Storytelling Terhadap Game Lorong Waktu – Pangeran Diponegoro Sebagai Media Edukasi Sejarah,” *Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 3, pp. 1–4, 2011.
- [4] S. Noviyanti, “Perancangan Aplikasi Game Edukasi Untuk Pembelajaran Bahasa Ternate Pada Anak-Anak,” *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 2, pp. 57–68, 2017, doi: 10.36549/ijis.v2i2.30.
- [5] T. A. Ananda, N. Safriadi, and A. S. Sukamto, “Penerapan Augmented Reality Sebagai Planet-Planet Di Tata Surya,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2015.
- [6] W. Novayani, “Game Genre untuk Permainan Pembelajaran Sejarah Berdasarkan Kebutuhan Pedagogi dan Learning Content,” *J. Komput. Terap.*, vol. 5, no. 2, pp. 54–63, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jkt/>.
- [7] M. Adiwijaya, K. I. S, and Y. Christyono, “Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika Berbasis Android Menggunakan Construct 2,” *Transient*, vol. 4, no. 1, pp. 128–133, 2015.
- [8] S. C. R. Riady, S. Sentinuwo, and S. Karouw, “Rancang Bangun Aplikasi Mobile Learning Anak Sekolah Minggu dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android,” *J. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 20–25, 2016, doi: 10.35793/jti.9.1.2016.14807.
- [9] Agustini and W. J. Kurniawan, “Sistem E-Learning Do’a dan Iqro’ dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas,” *J. Mhs. Apl. Teknol. Komput. dan Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 154–159, 2019, [Online]. Available: <http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/JMApTeKsi/index.php/JOM/article/view/526>.
- [10] Hanafi, “Konsep Penelitian R & D Dalam Bidang Pendidikan,” *Saintifika Islam. J. Kaji. Keislam.*, vol. 4, no. 2, p. 130, 2017, [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/335227473\\_Research\\_and\\_Development\\_RD\\_Inovasi\\_Produk\\_dalam\\_Pembelajaran](https://www.researchgate.net/publication/335227473_Research_and_Development_RD_Inovasi_Produk_dalam_Pembelajaran).
- [11] R. Ramadan and Y. Widyani, “Game development life cycle guidelines,” 2013 *Int. Conf. Adv. Comput. Sci. Inf. Syst. ICACSIS 2013*, no. June, pp. 95–100, 2013, doi: 10.1109/ICACSIS.2013.6761558.