

# IMPLEMENTASI PERMAINAN EDUKASI PENGENALAN TATA SURYA UNTUK SMP DENGAN RPG MAKER MV MENGGUNAKAN METODE RULE-BASED

Rilan Frizkiniki<sup>1</sup>, Rahmat Fauzi<sup>2</sup>

Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email:pb180210082@upbatam.ac.id

## ABSTRAK

Kurangnya sarana media pembelajaran tata surya untuk menunjang pembelajaran pada usia dini menyebabkan generasi muda saat ini mengalami kesulitan belajar materi pengenalan tata surya dan membuat pejaran jadi membosankan untuk dipelajari, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah siswa dalam mempelajari tata surya dengan menggunakan media game sebagai sarana belajar dan mengaplikasikan algoritma rule based dalam game edukasi, pengenalan tata surya dengan engine game RPG Maker MV, metode yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) yang memiliki empat tahapan yaitu analisis, desain, pengkodean program dan pengujian, pengujian dilakukan dengan menggunakan pengujian black box, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, studi pustaka, dan wawancara, hasil aplikasi game akan tersedia dalam bentuk aplikasi Android berekstensi APK. Hasil pengujian penelitian ini game berhasil menyampaikan informasi dan meningkatkan minat siswa dalam mempelajari pengenalan tata surya, dan pengenalan tata surya di dalam game pengenalan tata surya yaitu “Milky Way”.

**Keywords:** *Tata Surya, Game Edukasi, Rule Based, SDLC, RPG Maker MV*

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kurangnya media yang tepat untuk mendukung pembelajaran usia dini membuat generasi muda saat ini kurang terbiasa belajar dan terus mengalami kesulitan belajar. Berdasarkan hasil observasi penulis di sekolah SMP Negeri 40 Batam diketahui bahwa guru hanya menjelaskan pembelajaran melalui gambar di buku dan penjelasan di buku. Materi seharusnya bisa disajikan dengan menarik agar siswa tidak mudah bosan dan mudah dipahami. Saat ini penyampaian informasi dapat diakses melalui media digital, dan kegiatan pembelajaran semakin banyak

menggunakan metode media digital interaktif dalam menyampaikan materi pembelajaran. Oleh karena itu, permainan edukasi semakin banyak digunakan sebagai media pembelajaran, memfasilitasi penyampaian konten materi lebih kreatif. Permainan edukasi dapat dijadikan sebagai media tambahan untuk memberikan media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa dalam mempelajari tata surya, dan juga dapat menghindarkan siswa dari rasa bosan ketika mempelajari materi tata surya di kelas IPA. Hal ini juga didasarkan pada hasil penelitian (Liu, Shaikh, & Gazizova, 2020) bahwa permainan edukasi merupakan metode yang efektif untuk

pengembangan keterampilan dan transmisi informasi serta penggunaan video game dalam praktik pendidikan bisa memberikan lebih berbagai sudut pandang siswa seperti memacu siswa untuk berpikir lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis berencana membuat sebuah game edukasi tentang tata surya yaitu game bergenre RPG yang berjudul "Milky way", sebuah game yang menyampaikan materi dengan menyelesaikan teka-teki, bertarung dengan monster dan disajikan dengan cerita yang menarik sehingga mampu meningkatkan minat belajar dan kreatifitas siswa dalam belajar.

## KAJIAN TEORI

### 2.1 Game

Menurut (Nuqisari & Sudarmilah, 2019) game adalah suatu permainan yang digunakan untuk mengisi waktu luang untuk menghibur pemain di waktu senggang. Game juga bisa dimainkan dalam berbagai media seperti program untuk komputer, kartu ataupun menggunakan konsol.

### 2.2 Game Edukasi

Game edukasi merupakan permainan yang bisa dimanfaatkan sebagai sarana penyampaian materi pembelajaran yang bisa digunakan untuk meningkatkan minat belajar dan kecerdasan siswa serta menghibur di dalam proses pembelajaran (Belanof, 2022).

### 2.3 Game RPG (Role-Playing-Game)

Game rpg (Role playing game) adalah game di mana pemain memainkan karakter yang dapat berevolusi berdasarkan cerita tertentu dan berinteraksi dengan karakter lain (Arrosyad & Nugroho, 2022).

Biasanya di dalam game rpg juga pemain bisa memainkan berbagai macam profesi pekerjaan yang ada.

### 2.4 Tata Surya

Menurut (McRae, Anne & Nardi, 2019) tata surya adalah ilmu yang mempelajari massa materi yang berputar di ruang angkasa yang mengorbit (mengorbit) bintang kita yaitu matahari, seperti planet, batu meteor dan asteroid. penamaan Tata Surya (dalam bahasa Inggris disebut *Solar System*) karena Matahari kita dinamai *Sol*, yang berasal dari bahasa Latin untuk Matahari. Dalam bahasa Indonesia, Matahari juga kita sebut sebagai "surya".

### 2.5 Algoritma Rule Based

Menurut (Saputra & Nurpajriah, 2023) *Rule-Based* merupakan sistem pakar yang merepresentasikan informasi menggunakan aturan yang dikumpulkan menjadi *system* aturan. *rule-based system* adalah perangkat lunak yang menyediakan domain keahlian berupa aturan-aturan untuk menyelesaikan masalah.

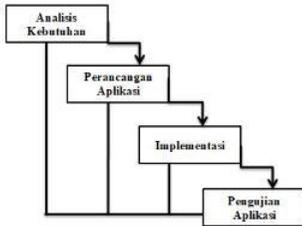
### 2.6 RPG Maker MV

*Rpg Maker MV* adalah *game engine* untuk memungkinkan kreator membuat *game* buatannya sendiri dalam bentuk 2D. Mesin ini hasil dari pengembangan dari gotcha gotcha games, kadokawa dan yoji ojima. Rpg maker merupakan versi ketujuh yang berbasis gui yang lebih terbaru dari versi sebelumnya (Muhammad Fauzhan Nasril, Yuli Maharetta Arianti, & Nani Mintarsih, 2023).

## METODE PENELITIAN

### 3.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti akan menjelaskan beberapa hal secara singkat tahapan yang digunakan untuk proses penelitian, tempat penelitian, variable yang dites atau diteliti, sample penelitian, hipotesis untuk penelitian, jenis yang digunakan, desain penelitian, teknik mengumpulkan data dan serta analisis data.



**Gambar 1.** Metode SDLC

Sumber: (Nuqisari & Sudarmilah, 2019)

Metode SDLC (*System Development Life Cycle*) model *waterfall* merupakan metode tahap pengembangan yang terdiri dari empat tahap yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengkodean program, dan tahap pengujian (Nuqisari & Sudarmilah, 2019). berikut ini yakni keterangan tahapan-tahapan dari SDLC sebagai berikut:

#### A. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahapan yang dibutuhkan dalam menganalisis persyaratan perencanaan dalam merancang *game* edukasi “*Milky way*”. Dimulai dengan mempersiapkan alat-alat yang akan dipakai dalam merancang *game* membutuhkan hardware dan software yaitu:

1. *Hardware*, yaitu kebutuhan yang dibutuhkan dalam proses merancang dan mempraktikkan *game* “*Milky way*” dibuat dengan

seperangkat laptop dan *smartphone* berbasis *android*.

2. *Software*, yaitu kebutuhan yang diperlukan dalam merancang dan membuat *game* edukasi “*Milky way*” untuk *smartphone android* antara lain, *RPG Maker MV*, *Microsoft windows 10*, *adobe photoshop 2020* dan program lain yang bisa mendukung dalam pembuatan *game* “*Milky way*”.

### B. Perancangan Aplikasi

Selanjutnya perancangan aplikasi membutuhkan sebuah desain permainan yang dibuat dengan analisis sebelumnya. Dalam tahap ini menggambarkan secara lengkap mengenai desain apa yang harus dibuat pada permainan tersebut. Desain yang dibuat seperti *storyline*, karakter, *storyboard* yang digunakan pada *game* “*Milky way*” dan desain *user interface*.

#### a. Storyline

*Game* ini bergenre *rpg*, maka membutuhkan sebuah cerita yang membantu *game* dalam menyampaikan materi ingin disampaikan agar lebih menarik. Cerita di *game* ini menceritakan tentang seorang cucu dari astronomi dari kota *jerico* bernama *aliralin* yang kehilangan halaman buku yang berisi tentang tata surya yang dirampas oleh seorang bandit, ia dan adiknya bernama *elena* akan pergi berpetualang untuk mengalahkan para bandit yang telah mencuri halaman bukunya dan mengumpulkan lagi halaman buku yang telah dirampas oleh bandit.

**b. Karakter**

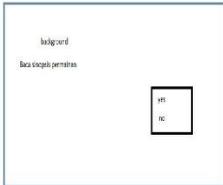
Ada dua karakter yang bisa dimainkan oleh game ini, diantaranya :

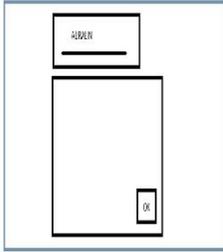
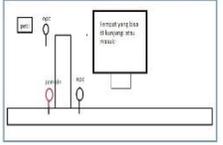
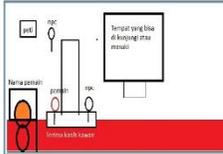
1. Aliralin  
Cucu dari astronomi kota jerico
2. Elena  
Adik dari aliralin dan juga cucu dari astronomi kota jerico.

**c. Storyboard**

Penulis membuat sebuah storyboard yang menggambarkan detail dari alur game “Milky way”.

**Tabel 1. Storyboard**

	<p>Tampilan Menu utama Yang berisikan tentang menampilkan <i>background game</i>, tombol pilihan <i>new game</i>, <i>continue</i>, <i>options</i> dan <i>quit</i>.</p>
	<p>Tampilan sinopsis Tampilan ini berisi tentang <i>scene</i> sinopsis cerita dari <i>game</i> “Milky way”.</p>

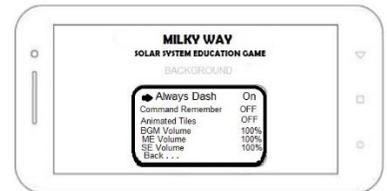
	<p>Tampilan nama karakter Tampilan ini berisi tentang <i>scene</i> untuk pergantian nama karakter pemain di dalam <i>game</i>.</p>
	<p>Tampilan panduan game Tampilan ini berisi <i>scene</i> panduan untuk bermain <i>game</i>.</p>
	<p>Tampilan peta Tampilan ini berisi <i>scene</i> peta pada <i>game</i> “Milky way”.</p>
	<p>Tampilan Chapter Tampilan ini berisi tentang <i>scene</i> halaman chapter pada <i>game</i> “Milky way”.</p>
	<p>Tampilan Dialog Tampilan ini berisi tentang <i>scene</i> dialog karakter ketika berbicara.</p>

	<p>Tampilan pertanyaan Tampilan ini berisi tentang scene ketika karakter diberi pertanyaan.</p>
	<p>Tampilan Jawaban Tampilan ini akan muncul ketika pemain menjawab pertanyaan dengan benar ataupun salah.</p>
	<p>Tampilan reward Tampilan ini akan muncul ketika pemain mengambil barang atau mendapatkan sesuatu.</p>
	<p>Tampilan Pertarungan Tampilan ini menampilkan scene akan muncul ketika pemain bertarung dengan monster atau karakter lain,</p>

**d. Desain user interface**

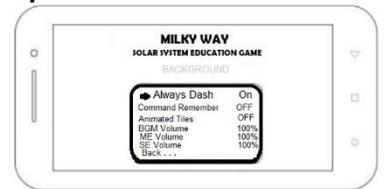
Beberapa desain *interface* yang digunakan pada game "Milky way". antara lain.

**1. Menu utama**



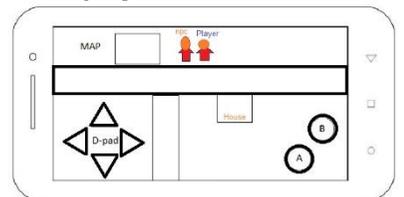
**Gambar 1.** Desain *interface* pada menu utama

**2. Options**



**Gambar 2.** Desain *interface* pada Options.

**3. Gameplay**



**Gambar 3.** Desain *interface* pada *gameplay*.

**C. Implementasi**

Pada tahap ini, *game* dibuat berdasarkan kebutuhan dan sesuai dengan model yang ada. *Game* kemudian dibangun menggunakan *RPG Maker MV* dengan dan kodenya terdapat pada tools.

**D. Pengujian Aplikasi**

Setelah *game* selesai, penulis melakukan pengujian pada berbagai platform seperti laptop dan ponsel *Android*. Pengujian dilakukan dengan

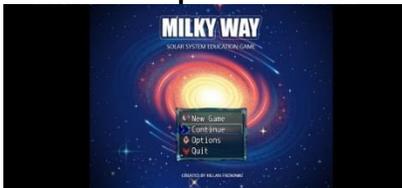
metode black box untuk mengetahui apakah game berjalan tanpa error.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Hasil**

Penelitian ini menghasilkan sebuah game edukasi tentang tata surya yang dapat membantu pembelajaran siswa SMP. Game ini dibuat dengan RPG Maker MV dengan metode rule-based. Adapun hasil penelitian yang sudah penulis praktikan :

**A. Hasil Tampilan**



**Gambar 4.** Halaman Menu Utama

**a. Halaman Menu utama**

Setelah tampilan splash game ketika game sudah dibukam, maka akan menampilkan halaman menu utama yang berisi tombol *New Game*, *Continue*, *Options* dan *Quit*.

**b. Menu Continue**



**Gambar 5.** Halaman Menu Continue

Tampilan menu *continue* adalah tampilan yang berguna untuk melanjutkan simpan game yang sudah dimainkan sebelumnya.

**c. Menu Options**



**Gambar 6.** Halaman Options

Menu *Options* merupakan menu yang berguna untuk mengatur kontroler yang ada pada game.

**B. Gameplay**



**Gambar 7.** Halaman Gameplay

Ini adalah tampilan gameplay game RPG edukasi “Milky Way” ketika dimainkan dan karakter bergerak ketempat lain.

**4.2 Pembahasan**

Untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna pada game edukasi dilakukan pengujian terhadap permainan yang dirancang, dan pengujian dilakukan dengan menggunakan pengujian *black box*. Menurut (Nuqisari & Sudarmilah, 2019) pengujian *blackbox* bertujuan Untuk mengetahui fungsionalitas perangkat lunak dalam pengoperasian game, input dan output data dilakukan sesuai dengan yang diharapkan.

**4.2.1 Pengujian Gameplay**

**Tabel 2.** Pengujian *Black Box* pada *Gameplay*

No	Scene/Event	Hasil yang diinginkan	Hasil Uji
----	-------------	-----------------------	-----------

1	<i>Scene Scarlet Bridge</i>	Karakter bisa di gerakan dengan menggunakan <i>controller</i>	Hasil Sesuai dan bekerja dengan baik tanpa kendala
2		Karakter bisa bertemu dengan monster ketika berjalan	Hasil Sesuai dan bekerja dengan baik tanpa kendala
3		Menampilkan scene bertarung dengan monster/NPC lain, memilih aksi yang akan dilakukan ketika bertemu dengan monster/NPC lain	Hasil Sesuai dan bekerja dengan baik tanpa kendala
4		Menampilkan <i>scene game over</i> ketika karakter kalah dari monster atau melawan NPC lain	Hasil Sesuai dan bekerja dengan baik tanpa kendala
5		Karakter bisa berbicara dengan NPC lain dan menampilkan dialog percakapan	Hasil Sesuai dan bekerja dengan baik tanpa kendala
6		Karakter bisa memilih pilihan jawaban yang ditanyakan dari NPC lain	Hasil Sesuai dan bekerja dengan baik tanpa kendala
7		Karakter mendapatkan hadiah jika berhasil menjawab pertanyaan dengan benar	Hasil Sesuai dan bekerja dengan baik tanpa kendala
8		Karakter mengulang lagi pertanyaan jika menjawab pertanyaan salah	Hasil Sesuai dan bekerja dengan baik tanpa kendala
9		Karakter bisa berpindah ke tempat lain	Hasil Sesuai dan bekerja dengan baik tanpa kendala



### 4.3 Pengujian Pengguna

Tes dilakukan 14 siswa dan satu guru IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Pada test ini peneliti menggunakan *game* kepada siswa dan juga guru menguji isi dari *game* tersebut, pada test ini juga berisi sepuluh pertanyaan kepada siswa dan lima pertanyaan kepada guru.

#### KESIMPULAN

Berikut adalah beberapa kesimpulan yang penulis simpulkan dari hasil penelitian yang dipraktikkan.

1. Dari semua yang telah dibahas dan hasil dari pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa pengembangan *game* dapat dikatakan berhasil untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mempelajari tata surya, dan metode SDLC juga dapat dikatakan berhasil diterapkan dalam *game* edukasi tata surya yaitu "Milky way".
2. Pada *game* RPG edukasi "Milky way" semua fungsi pada pengaturan, fitur-fitur serta *gameplay* dalam *game* bekerja dengan baik dan sesuai dengan hasil yang penulis inginkan dengan tanpa kendala maupun *bugs*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Nuqisari, r., & sudarmilah, e. (2019). Pembuatan *game* edukasi tata surya dengan construct 2 berbasis android. *Emitor: jurnal teknik elektro*, 19(2), 86–92.  
<https://doi.org/10.23917/emitor.v19i2.7987>
- Belanof, d. (2022). Perancangan *game* edukasi materi sistem tata surya. *Jintech: journal of information*

*technology*, 3(1), 35–45.

<https://doi.org/10.22373/jintech.v3i1.1816>

Saputra, y., & nulpajriah, e. S. (2023).

Perancangan strategis sistem informasi question answering system dengan menggunakan metode rule-based tentang nabi ibrahim a.s dan nabi muhammad saw. *Ijnu: indonesian journal of nahdlatul ulama*, 1(1), 42–53.

Mcrae, anne & nardi, m. (2019). *Junior encyclopedia : solar system*. Nextquisite.

Arrosyad, m. I., & nugroho, f. (2022).

Pengembangan digital tranformasi role playing games (rpg) base learning pada pendidikan kemuhammadiyah sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 6(3), 3462–3472.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2>

Sibarani, y. A. S. & h. E. (2023).

Perancangan *game* edukasi bahasa inggris dengan rpg maker mv menggunakan algoritma rule based. *Comasie*, 6(2), 107–118.



Biodata Penulis pertama  
Rilan Frizkiniki  
merupakan mahasiswa  
pada Prodi Teknik  
Informatika di  
Universitas Putera  
Batam.



Biodata Penulis kedua  
Rahmat Fauzi, S.Kom., M.Kom  
merupakan Dosen Prodi  
Teknik Informatika  
Universitas Putera  
Batam.