

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini, penulis melakukan tinjauan pustaka pada beberapa penelitian-penelitian sebelumnya. Sebagai pendukung penelitian yang sedang dilakukan. Peneliti telah mengumpulkan beberapa tinjauan pustaka yang dapat dilihat pada table 2.1

Tabel 2.1 Tinjauan Literatur

Nomor	Detail Jurnal	
1	Judul	Game Edukasi Sistem Tata Surya Berbasis Android
	Tahun Terbit	2022
	Peneliti	Fietri Setiawati Sulaeman, Fikri Fahrul Rahman
	Metode Penelitian	MDLC (<i>Multimedia Development Life Cycle</i>)
	Latar Belakang	Penelitian ini dilatarbelakangi tentang pentingnya pengenalan Sistem Tata Surya untuk Sekolah Dasar ialah untuk mempelajari gerakan benda-benda langit dan masing-masing karakteristiknya. Dengan mempelajari gerakan benda langit tersebut nantiya dapat menentukan atau memprediksi fenomena alam yang akan terjadi. Pengenalan Sistem tata surya ini adalah salah satu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk siswa-siswi kelas enam sekolah

		dasar, yang dimana membahas apa saja planet yang ada dalam susunan sistem tata surya dan komponen tata surya.
	Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan minat belajar adalah dengan membuat metode pembelajaran ini menjadi lebih menarik dan tidak membosankan. Maka dibuatlah game edukasi sistem tata surya berbasis Android agar para siswa didik lebih semangat dengan bermain game sambil belajar.
	Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian ini agar dapat memudahkan siswa dan siswi dalam memahami sistem tata surya. Mengedukasi siswa-siswi bahwa game bisa digunakan sebagai alat media pembelajaran, bukan hanya untuk bersenang-senang dan membuang waktu.
2	Judul	Perancangan Game Edukasi Covid-19 Berbasis Godot Engine Dengan Metode MDLC
	Tahun Terbit	2022
	Peneliti	Roni Kurnia Putra, Pastima Simanjuntak
	Metode Penelitian	MDLC (<i>Multimedia Development Life Cycle</i>)
	Latar Belakang	Seiring waktu, meningkatnya jumlah Covid-19 akan membuat berbahaya untuk menulari anak-anak, bisa jadi sulit bagi anak-anak untuk belajar

		tentang coronavirus melalui media, jejaring sosial, televisi dan informasi dari orang tua, orang lain dan lingkungannya. Akibatnya, anak-anak dalam keadaan mereka saat ini hanya cemas, stres, dan kesal
	Tujuan Penelitian	Tujuan dari Penelitian ini penulis ingin membuat game edukasi yang lebih mudah dipahami, terutama untuk anak-anak. Dikarenakan Covid-19 yang semakin meningkat akan berbahaya untuk menjangkiti anak-anak, akan sulit bagi anak-anak untuk mengetahui tentang virus corona melalui media, jejaring sosial, dari orang tua, orang lain dan lingkungan mereka. Akibatnya, anak-anak dalam kondisi saat ini hanya cemas, stres, dan kesal.
	Hasil Penelitian	Hasil dari Game edukasi covid-19 berbasis android dapat memberikan pembelajaran bagi penggunanya bahwasannya covid-19 sangat berbahaya tetapi tidak membuat pengguna pada anak-anak tersebut merasa cemas maupun sedih.
3	Judul	Save Our Sea: Rancangan Game 2D RPG Berbasis Android dengan Metode Extreme Programming menggunakan Godot Script

Tahun Terbit	2023
Peneliti	Kevin Asgaryansyah, Giri Wahyu Wiriasto
Metode Penelitian	<i>Extreme Programming</i>
Latar Belakang	Penelitian ini dilatarbelakangi terhadap kurangnya pemahaman masyarakat tentang berbagai jenis sampah yang ada di laut dan dampak terhadap ekosistem dan biota laut
Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian ini untuk memberikan pemahaman tentang dampak dan akibat dari sampah merupakan satu langkah menuju perbaikan ekosistem biota laut. Misi yang terdapat pada game ini juga terkait dengan upaya melestarikan lingkungan untuk masa mendatang. Rotasi sampah akan terus berputar dan kembali terulang yang mengakibatkan kehancuran ekosistem biota laut, maka insiden ini tidak akan pernah terselesaikan
Hasil Penelitian	Permainan game save our sea sebagai simulasi edukasi dalam menjaga lingkungan laut telah berhasil dikembangkan. Skenario dan gameplay memberikan gambaran tentang potensi dan tujuan akhir dari permainan dimana game menghadirkan perjalanan petualangan dengan misi yang disediakan secara visual.

4	Judul	Implementasi Procedural Generation Dalam Pengembangan Game Puzzle Adventure Menggunakan Godot Engine
	Tahun Terbit	2023
	Peneliti	Andika Wirapala Fathin Azfar, Devi Afriyantari Puspa Putri, S.Kom., M.Sc
	Metode Penelitian	SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>)
	Latar Belakang	Salah satu masalah lingkungan terbesar di Indonesia adalah pengelolaan sampah. Selama pandemi Covid19 di Indonesia, sampah plastik dari jasa pengiriman paket meningkat hingga 62% seiring maraknya kegiatan jual-beli daring. Dari total 7000 ton sampah yang dibuang ke tempat sampah setiap harinya, hanya sekitar 100 ton yang dipisahkan dan diproses sesuai dengan jenisnya (Nindyapratama & Ahmad, 2021). Selain itu, pengelolaan sampah secara layak di wilayah perkotaan terkadang menjadi proses rumit (Idrobo et al., 2018)
	Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah terkait pengelolaan sampah salah satunya disebabkan oleh kurangnya kesadaran masyarakat dalam memilah dan membuang sampah ke tempatnya. Perkembangan teknologi

		terutama perangkat android yang banyak digunakan dalam masyarakat dapat dimanfaatkan sebagai sarana edukasi. Salah satu caranya dengan pengembangan game edukasi android yang lebih menarik dan interaktif dibandingkan pembelajaran konvensional
	Hasil Penelitian	Hasil dari pengujian Black Box pada game ini menunjukkan fitur-fitur game telah berfungsi dengan semestinya termasuk pembangkitan otomatis peta setiap level. Uji usability dengan instrumen SUS menghasilkan skor rata-rata responden bernilai 78,75 yang berarti game ini dapat diterima dengan baik dan dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran jenis-jenis sampah.
5	Judul	Perancangan <i>Game Arcade 2D Spaceship Battle</i> Menggunakan <i>Flame Game Engine</i> Berbasis <i>Mobile</i>
	Tahun Terbit	2023
	Peneliti	Bambang Widodo
	Metode Penelitian	GDLC (<i>Game Development Life Cycle</i>)
	Latar Belakang	Penelitian ini dilatarbelakangi oleh Game mobile yang telah menjadi salah satu bentuk hiburan paling populer dan diminati oleh

		<p>sebagian besar pengguna perangkat seluler di seluruh dunia. Maka dalam upaya untuk membuat game mobile 2D yang menarik, banyak pengembang yang menggunakan Flutter, Flutter yaitu sebuah framework opensource yang dikembangkan oleh google untuk membangun aplikasi mobile lintas platform dengan cepat dan efisien</p>
	<p>Tujuan Penelitian</p>	<p>Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sebuah game 2D "SpaceShip Battle" berbasis mobile dengan menggunakan flame sebagai game engine pada flutter framework sedangkan metode pengembangan game menggunakan metode Game Development Life Cycle (GDLC) dan Unified Modeling Language (UML) sebagai model perancangan game.</p>
	<p>Hasil Penelitian</p>	<p>Hasil Penelitian menunjukkan bahwa <i>Flame Engine</i> merupakan pilihan yang tepat dalam pembuatan game 2D pada platform Flutter. <i>Flame Engine</i> menjadi solusi yang efisien dan efektif dalam menghadirkan game dengan fitur-fitur yang menarik dan kualitas yang baik</p>

Kesimpulan yang dapat penulis ambil dari beberapa tinjauan literature di atas dengan penelitian penulis adalah perbedaan metode dan *tools* yang dipakai pada masing masing penelitian. Pada penelitian yang akan diteliti, penulis menggunakan metode GDLC dan Godot Engine untuk membangun game edukasi yang akan dirancang.

2.2. Pengertian Game

Game adalah kata berbahasa Inggris yang berarti permainan atau pertandingan, atau bisa diartikan sebagai aktivitas terstruktur yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang. Game atau permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius dengan tujuan refreshing (Barros, Marisa, & Wijaya, 2018).

2.2.1. Game Edukasi

Game edukasi adalah permainan yang khusus dirancang untuk mengajarkan pengguna suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya (Zulkarnais, Prasetyawan, & Sucipto, 2018).

2.3. Benda Langit

benda- benda langit yang mengitari matahari sebagai pusatnya. Tetapi banyak siswa yang dikala ini mengalami kesusahan untuk menguasai serta menghafalkan materi tentang tata surya karena banyak ciri yang berbeda yang dimiliki oleh tiap planet. Hal itu terjadi sebab terbatasnya media pembelajaran yang diberikan oleh guru saat melakukan praktikum. Metode pembelajaran tata surya yang diterapkan saat ini banyak yang masih bersifat manual. Penyampaian modul masih memakai

media seperti papan tulis beserta gambar- gambar di buku, sedangkan materi sistem tata surya sangat sulit untuk ditemui dalam kehidupan tiap hari, sehingga siswa sulit membayangkan keberadaan planet-planet di sistem tata surya yang dipelajari. Tidak hanya itu siswa juga sulit untuk membedakan antara satu planet dengan planet yang lain yang cocok dengan ciri tiap- tiap planet.

2.4. Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik, dengan bahan pelajaran, metode penyampaian, strategi pembelajaran, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar. Kemudian, keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan. Dengan tercapainya tujuan pembelajaran, maka dapat dikatakan bahwa guru telah berhasil dalam mengajar. Dengan demikian, efektivitas sebuah proses belajar dan pembelajaran ditentukan oleh interaksi diantara komponen-komponen tersebut (Pane & Dasopang, 2017) .

2.5. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google *Inc*, membeli Android *Inc*, yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti perangkat lunak untuk ponsel/smartphone. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google,

HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia (Wijaya, Utomo, Niska, & Khairul, 2019).



Gambar 2.1 Logo Android

Sumber : <https://www.freepnglogos.com/pics/android-logo>

2.6. Godot Engine

Godot Game Engine adalah sebuah game engine untuk mengembangkan game cross platform 2D ataupun 3D free dan opensource yang dikembangkan dibawah lisensi MIT, aplikasi ini sudah dikembangkan dari 2001, hingga pada akhirnya dirilis untuk umum pada tahun 2014, sebelum godot v3.0 hanya ada satu pilihan bahasa yang dapat digunakan itu adalah GDscript, untuk versi 3.0 keatas ada empat bahasa yang dapat digunakan di godot engine yaitu GDscript, C#, VisualScript, NativeScript , untuk game yang akan di implemantasikan akan menggunakan bahasa GDscript, atau biasa disebut dengan Godot Script (Godot Game Engine 2020).



Gambar 2.2 Logo Godot

Sumber : https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Godot_icon.svg

2.7. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop merupakan software yang paling sering digunakan untuk mengedit/memanipulasi image/foto. Alasan mengapa software ini banyak digunakan oleh orang karena software ini menyediakan fasilitas yang sangat lengkap, yaitu mencakup tools-tools yang digunakan untuk mengedit image, fasilitas filter yang digunakan untuk mengedit image, fasilitas filter yang digunakan untuk memberikan berbagai efek pada image, fasilitas untuk memanipulasi warna dan lain lain (Daulay, Firman, & Suhendrik, 2022).

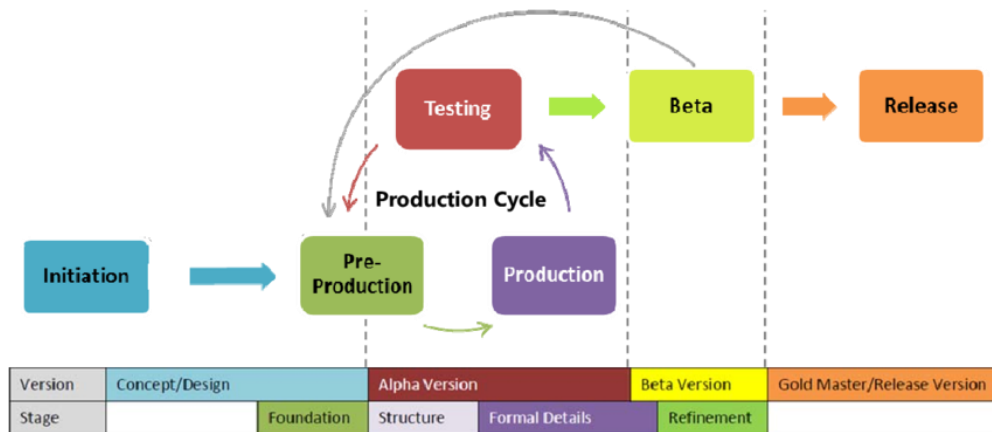


Gambar 2.3 Logo Photoshop

Sumber : <https://en.logodownload.org/adobe-photoshop-logo>

2.8. *Game Development Life Cycle*

Game Development Life Cycle merupakan suatu proses pengembangan sebuah permainan yang menerapkan pendekatan literatif yang terdiri dari 6 fase pengembangan, diawali dari fase inialisasi/pembuatan konsep, preproduction, production, testing, beta dan release. (Krisdiawan, 2018).



Gambar 2.4 Tahap Metode GDLC

Sumber : <https://teknosecret.wordpress.com/2019/03/28/game-development-life-cycle-gdlc/>

1. *Initiation*

Adalah proses awal yang berupa pembuatan konsep kasar dari game, mulai menentukan game seperti apa yang akan dibuat, mulai dari identifikasi dari trending, topik, target user dari game yang akan dibuat. Output dari tahap initiation adalah konsep game dan deskripsi permainan yang sangat sederhana (Krisdiawan, 2018).

2. *Pre-Production*

Pre-production merupakan salah satu fase yang penting dalam siklus produksi. Praproduksi melibatkan penciptaan serta revisi desain game dan pembuatan prototipe game. Desain game berfokus pada mendefinisikan genre game, gameplay, game mekanik/ konvensional, alur cerita, karakter, tantangan, aspek kesenangan, aspek teknis, serta dokumentasi elemennya dalam Game Design Document (GDD). *Pra-production* berakhir ketika revisi atau pergantian desain game telah disetujui dan didokumentasikan di GDD. (Krisdiawan, 2018)

3. *Production*

Production adalah proses inti yang berputar di sekitar penciptaan aset, pembuatan kode sumber, dan integrasi kedua elemen. Prototipe terkait dalam fase ini adalah perincian dan penyempurnaan formal (Krisdiawan, 2018).

4. *Testing*

Pengujian dalam konteks ini berarti pengujian internal dilakukan untuk menguji kegunaan permainan dan pemutaran. Metode pengujian khusus untuk setiap tahap prototype (Krisdiawan, 2018)

5. *Beta*

Beta adalah fase untuk melakukan pengujian pihak ketiga atau eksternal yang disebut pengujian beta. Pengujian beta masih menggunakan metode pengujian yang sama dengan metode pengujian sebelumnya, karena prototipe terkait dalam pengujian beta adalah perincian dan penyempurnaan formal. Metode pemilihan tester datang dalam dua jenis: beta tertutup dan beta terbuka. Ditahap beta hanya memungkinkan individu yang diundang untuk menjadi peserta, sementara beta terbuka memungkinkan siapa saja yang mendaftar menjadi peserta (Krisdiawan, 2018).

6. *Release*

Sudah saatnya build game telah mencapai tahap akhir dan siap untuk dirilis ke publik. Rilis melibatkan peluncuran produk, dokumentasi proyek, berbagi pengetahuan, postmortems, dan perencanaan untuk pemeliharaan dan ekspansi permainan (Krisdiawan, 2018)

1.9. Uji Black Box

Black Box testing adalah tipe testing yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya. Sehingga para tester memandang perangkat lunak seperti layaknya sebuah “kotak hitam” yang tidak penting dilihat isinya, tapi cukup dikenai proses testing bagian luar. Pada jenis *black box testing*, perangkat lunak tersebut akan dieksekusi kemudian berusaha dites apakah telah memenuhi kebutuhan pengguna yang didefinisikan pada saat awal tanpa harus membongkar listing programnya. Selain menggunakan *black box testing* pengujian sistem dapat dilakukan dengan menggunakan pengujian beta. Pengujian beta merupakan suatu bentuk pengujian yang dilakukan oleh pengguna, dengan membuat kuisisioner tentang aplikasi yang dibuat (Salamah & Khasanah, 2018)

2.10. Uji Alpha dan Beta

Pengujian Alpha adalah pengujian yang bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang diuji dapat berjalan dengan lancar tanpa gangguan error atau bug. Pengujian Beta merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan yang sebenarnya dengan penyebaran kuesioner yang akan dihitung untuk dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian aplikasi yang dibangun (Masripah & Ramayanti, 2020)