

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini akan di gunakan lima tinjauan pustaka sebagai bahan pendukung penelitian, berikut ini merupakan tinjauan studi yang di ambil adalah:

1. Oleh (Andriyat Krisdiawan & Darsanto, 2019) dari fakultas ilmu komputer, universitas kuningan dengan judul “Implementasi Model Pengembangan Sistem Gdlc Dan Algoritma Linear Congruential Generator Pada Game Puzzle”. Pada penelitian tersebut mengangkat masalah tentang bagaimana membangun game dengan model pengembangan gdlc pada game puzzle. Tujuan dari penelitian ini yaitu menciptakan aplikasi game puzzle yang dapat memudahkan dalam pemecahan teka-teki perhitungan matematika
2. Oleh (Wahyu, 2022) dari fakultas ilmu komputer, teknik informatika, universitas esa unggul dengan judul “ Penerapan Metode Game Development Life Cycle Pada Pengembangan Game Pembelajaran Budi Pekerti” pada penelitian tersebut mengangkat masalah tentang bagaimana penerapan metode GDLC pada game pengolahan sampah. Tujuan dari penelitian ini menciptakan media pembelajaran yakni, game pengolahan sampah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap sampah yang tidak terkendali.
3. Oleh (Andriyat Krisdiawan & Darsanto, 2019) dari fakultas ilmu komputer, universitas wiralodra dengan judul “ Penerapan Model Pengembangan Game GDLC Dalam Membangun Platform Berbasis Mobile” pada penelitian ini mengangkat masalah tentang bagaimana menerapkan model pengembangan game GDLC dalam membangun game platform yang menarik dan menyenangkan. Tujuan

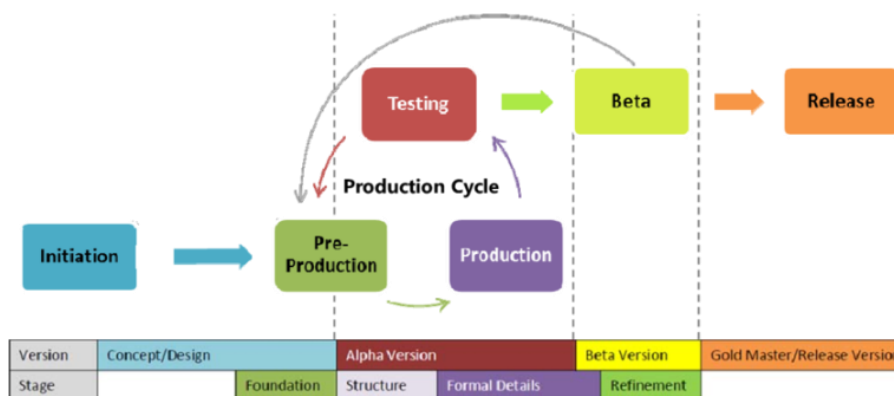
dari penelitian tersebut adalah untuk merancang dan membangun sebuah game platform 2D yang menarik dan menyenangkan bagi pengguna.

4. Oleh (Fajarwati et al., 2021) dari fakultas ilmu komputer universitas amikom purwokerto dengan judul “ Game edukasi matematika berbasis android” pada penelitian ini mengangkat masalah tentang bagaimana menciptakan media pembelajaran dengan metode MDLC. Tujuan dari penelitian ini adalah pembuatan game edukasi menggunakan metode MDLC agar siswa lebih tertarik dan semangat dalam belajar.
5. Oleh (Sukanto & Adnyana, 2018) sekolah tinggi manajemen informatika dan komputer CIC. universitas STIM Indonesia, kota Denpasar, Bali dengan judul “Game edukasi RPG seal breaker menggunakan RPG Maker MV berbasis android” mengangkat masalah tentang metode pembelajaran yang masih kurang. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat game seal breaker berbasis android menggunakan rpg maker agar anak tidak bosan dengan media pembelajaran yang kurang menarik.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang digunakan adalah GDLC. GDLC merupakan suatu proses pengembangan sebuah game yang menerapkan pendekatan iteratif yang menerapkan 6 fase pengembangan, dimulai dari fase inialisasi/pembuatan konsep, preproduction, production, testing, beta dan realease.

Fase dan proses GDLC dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2. 1 Tahapan Pengembangan GDLC

a. Inisiasi

Adalah proses awal yang berupa pembuatan konsep kasar dari game, mulai dari menentukan game seperti apa yang akan dibuat, mulai dari indentifikasi dari trending, topik, target user dari game yang akan dibuat. Output dari tahap initation adalah konsep game dan deskripsi permainan yang sangat sederhana

b. Pra – Produksi

Pra-produksi adalah salah satu fase yang penting dalam siklus produksi. Pra-produksi melibatkan penciptaan dan revisi desain game dan pembuatan prototipe permainan. Desain game berfokus pada mendefinisikan genre permainan, gameplay, game mekanik/konfensional, alur cerita, karakter, tantangan, faktor kesenangan, aspek teknis, dan dokumentasi elemennya dalam **Dokumen Desain Game (GDD)**. Pra-produksi berakhir ketika revisi atau perubahan desain game telah disetujui dan didokumentasikan di GDD.

c. Produksi

Produksi 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. Rincian Formal adalah struktur yang disempurnakan dengan mekanika dan aset yang lebih lengkap. Kegiatan produksi yang terkait dengan penciptaan dan penyempurnaan detail formal adalah

menyeimbangkan permainan (terkait dengan kriteria kualitas yang seimbang), menambahkan fitur baru, meningkatkan kinerja secara keseluruhan, dan memperbaiki bug (terkait dengan kriteria kualitas fungsional dan internal yang lengkap). Penyeimbangan permainan yaitu penyesuaian yang terkait dengan kesulitan permainan untuk membuat kesulitan game yang tepat (Leveling). Refinement adalah prototipe lengkap yang merupakan subjek dari permainan. Kriteria kualitas terkait game fun dan dapat diakses. Kegiatan selama penyempurnaan diarahkan untuk membuat permainan lebih menyenangkan, menantang, dan lebih mudah dipahami. Hanya perubahan kecil yang diizinkan dalam fase ini

d. Pengujian

Pengujian dalam konteks ini berarti pengujian internal dilakukan untuk menguji kegunaan permainan dan pemutarannya. Metode pengujian khusus untuk setiap tahap prototipe. Perincian Formal Pengujian dilakukan menggunakan playtest untuk menilai fungsionalitas fitur dan kesulitan permainan (terkait dengan keseimbangan). Metode untuk menguji kriteria kualitas fungsional adalah melalui fitur playtesting. Untuk menguji kriteria kualitas internal yang lengkap, dapat dilakukan melalui playtesting bersamaan dengan uji fungsi. Ketika tester menemukan bug, celah, atau kegagalan selama playtesting, penyebab dan skenario untuk mereproduksi kesalahan perlu didokumentasikan dan dianalisis. Untuk menguji kriteria kualitas yang seimbang, bermain dengan beberapa perawatan yang berbeda digunakan untuk mengkategorikan apakah perawatan terlalu sulit, terlalu mudah, atau baik-baik saja. Perbaikan Pengujian terkait dengan menyenangkan dan kriteria kualitas aksesibilitas. Dalam penyempurnaan pengujian, kesenangan diuji melalui playtest dan umpan balik langsung dari sesama pengembang, apakah itu

membosankan, membuat frustrasi, menantang, dll. Aksesibilitas dapat diuji melalui pengamatan perilaku penguji. Jika tester merasa sulit untuk bermain dan memahami permainan, itu berarti bahwa game tersebut tidak cukup dapat diakses. Output dari pengujian adalah laporan bug, permintaan perubahan, dan keputusan pengembangan. Hasilnya akan memutuskan apakah sudah waktunya untuk maju ke fase berikutnya (Beta) atau mengulangi siklus produksi.

e. 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. Kriteria kualitas dalam beta terkait erat dengan tahap prototipe saat ini. Dalam pengujian detail resmi, penguji diminta untuk menemukan bug (terkait dengan kriteria kualitas fungsional dan internal yang lengkap). Dalam penyempurnaan pengujian, penguji diberi lebih banyak kebebasan untuk menikmati permainan, karena sasaran lebih diarahkan untuk mendapatkan umpan balik (terkait dengan kriteria kualitas aksesibilitas dan menyenangkan). Output dari pengujian beta adalah laporan bug dan masukan pengguna. Sesi Beta ditutup terutama karena 2 alasan, baik jangka beta berakhir atau jumlah penguji beta yang ditentukan telah memberikan laporan uji mereka. Dari sini, dapat menyebabkan siklus produksi lagi untuk memperbaiki produk atau terus merilis game jika hasilnya memuaskan

f. Rilis

Sudah saatnya build game telah mencapai tahap akhir dan siap untuk dirilis ke publik. Rilis melibatkan peluncuran produk, dokumentasi proyek, berbagi pengetahuan, post-mortems, dan perencanaan untuk pemeliharaan dan ekspansi permainan

2.3. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middlewere dan aplikasi. Awalnya google Inc memiliki Android Inc yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/smartphone, kemudahan untuk mengembangkan Androis dibentuklah Open Handset Alliance, konsorium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Android tidak hanya dalam lingkup sistem operasi, tetapi juga pada level pengembangan aplikasi menggunakan SDK Android. Keuntungan utama menggunakan Android yaitu Android menawarkan pendekatan terpadu untuk pengembangan aplikasi sehingga pengembangan hanya pengembang hanya perlu mengembangkan aplikasi untuk Android dan aplikasi tersebut dapat berjalan pada perangkat yang berbeda, asalkan perangkat yang didukung menggunakan Android. Dalam dunia smartphone, aplikasi merupakan bagian paling penting dari suatu rantai keberhasilan.

2.4. Matematika

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran tingkat sekolah dasar yang wajib dipelajari untuk memenuhi syarat siswa dalam menempuh pendidikan, matematika atau ilmu berhitung sangat berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari. Menurut (Chisara et al., 2018) pembelajaran matematika di Sekolah Dasar merupakan salah satu kajian yang menarik karena adanya perbedaan karkteristik khususnya antara hakikat anak dan hakikat

matematika. untuk itu diperlukan jembatan yang dapat menetralsir perbedaan atau pertentangan tersebut. Matematika merupakan sebuah sistem deduktif telah mampu mengembangkan model model yang merupakan contoh dari sistem, manfaat matematika dapat membentuk pola pikir orang yang mempelajari menjadi pola pikir matematis yang sistematis, logis kritis, dan penuh kecermatan.

Dari materi yang ada pada matematika tingkat Sekolah Dasar, proses matematika yang berkaitan dengan perhitungan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian atau disebut juga materi operasi hitung. Perkalian bada bilangan contoh “ $-2 \times 3 = -6$ dikarnakan bilangan $-$ bertemu dengan bilangan $+$ akan menghasilkan bilangan bulat negatif.

2.5. Media pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan perserata didik sehingga mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik. Selain itu juga mampu menggunakan alat-alat yang tersedia, guru pun di tuntutan untuk mengembangkan ataupun membuat media pembelajaran yang akan di gunakan apabila media tersebut belum tersedia, untuk itu guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran.(Ahmad Zaki, 2020).

Dengan melibatkan media sebagai sarana dalam pembelajaran tentunya mempunyai beberapa fungsi terhadap pembelajaran yaitu untuk mewujudkan sistuasi pembelajaran yang efektif, penggunaan media merupakan bagian internal dalam system pembelajaran, media pembelajaran penting dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran, membantu siswa dalam upaya pemahaman materi yang di sajikan oleh guru dalam kelas. Penggunaa media dalam pembelajaran dimaksudkan untuk mempertinggi mutu pendidikan salah satu

media dalam pembelajaran yang melibatkan IT atau teknologi alam media berbasis audio visual, media audio visual merupakan media intruksional modern yang sesuai dengan perkembangan zaman (kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi) meliputi media yang dapat dilihat dan di dengar, peran media akan lebih bermanfaat dan terlihat apabila guru pandai memanfaatkan dalam proses pembelajaran(Gabriela, 2021).

2.6. Game

Game adalah suatu permainan yang di gunakan untuk bermain.sebuah barang ataupun sesuatu pada umumnya yang bertujuan menghibur ataupun mendapatkan kesenangan, game juga dapat di mainkan menggunakan aturan tertentu dengan bertujuan mendapatkan kemenangan maupun kesenangan. (Wibawanto, 2020) menyatakan bahwa generasi “Gamer”, mungkin inilah yang boleh saya sebut bagi siswa di era ini, sebagian besar siswa pasti pernah memainkan game, baik melalui konsol seperti playstation,melalui komputer, atau melalui gaya kognitif yang ditandai dengan kemampuan multitasking sambil belajar, rentang perhatian yang pendek selama pembelajran, dan pendekatan eksplorasi dalam belajar. Mereka lebih suka belajar melalui eksperimen dari pada dengan instruksi langsung, mereka bergerak dengan mudah dan cepat dari satu inormasi atau aktifitas ke yang lainnya, jika informasi tadi dinilai tidak menarik lagi bagi mereka. Mereka merespons dengan cepat sebuah pertanyaan dan menuntut respons cepat sebagai imbalan, mereka juga mengharapkan interaktivitas pembelajaran, interkasi, visualisasi, yang aktif dan interaktif, kinetesis dan memiliki kedekatan dengan diri mereka. Semua itu dapat mereka dapatkan melalui sebuah game Untuk itu berdasarkan pernyataan di atas media pembelajaran game edukasi adalah langkah yang penulis pilih yang bertujuan agar siswa lebih memahami materi yang masih sulit di pahami.

2.7. Game Edukasi

Menurut novia desta dalam (Diningsih & Wardani, 2021) menyatakan bahwa Game edukasi adalah permainan yang dibuat dengan tujuan pembelajaran yang bukan hanya bermaksud menghibur sehingga di harapkan bisa menambah wawasan pengetahuan, game edukasi merupakan permainan yang di kemas untuk merangsang daya pikir dan termasuk salah satu cara untuk melatih meningkatkan konsentrasi penggunaannya, pengembangan game edukasi bertujuan agar siswa mampu mencapai tujuan pembelajaran.

2.8. RPG Maker MV

RPG Maker MV merupakan sebuah *engine* pengembangan game yang dirilis oleh Degica pada 23 oktober 2015 (Sulistiyo, 2019). RPG Maker MV memiliki sejumlah peningkatan dari versi sebelumnya, yaitu memiliki dukungan multiplatform, pertarungan dari sisi samping, dan grafis resolusi tinggi, RPG Maker MV juga merupakan *engine* pertama dari RPG Maker yang menggunakan Java Script dibandingkan Ruby yang dipakai oleh versi sebelumnya. Pada versi RPG Maker MV, game yang dibuat dapat dimainkan melalui perangkat *desktop* dan *mobile*.