

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

Agar penelitian dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan landasan bagi jalannya penelitian berupa teori-teori yang telah ada. Dalam penelitian ini, akan dijelaskan secara singkat tentang virus covid-19, edukasi, game, serta *android*.

2.1.1. Virus Covid-19

Berdasarkan penelitian dari (Arpiansah et al., 2021), Coronavirus telah diketahui ada pada hewan sejak tahun 1930-an. Pada tahun 2002, penyakit baru yang menjadi akar dari virus corona muncul, mengakibatkan sindrom pernafasan akut yang parah (SARS). Pada tahun 2012, sekelompok virus corona penyebab *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) muncul. Menghilangkan negara-negara Arab dari Timur Tengah. Pada Desember 2019, terjalin kedaruratan *pneumonia* yang dikarenakan oleh virus dari keluarga virus Corona di Wuhan, China, akan tetapi virus tersebut diberi nama baru sebab belum dikenal. Selaku coronavirus baru ataupun coronavirus baru. Pada 11 Februari 2020, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) secara resmi mengumumkan nama baru untuk virus penyebab pneumonia misterius, yaitu Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus2 (SARS-CoV-2) dan nama penyakitnya yang menyebabkan virus korona merupakan Penyakit 2019 (COVID-19).

2.1.2. Edukasi

Berdasarkan penelitian dari (Damanik, S. R., & Nopriadi, 2021), edukasi ialah meningkatkan pengetahuan serta pula lebih banyak diketahui dengan pendidikan sebab mempunyai tujuan guna membagikan pengajaran kepada pengguna. Untuk game serta pembelajaran hingga bisa dimaksud kalau permainan edukasi terkategori ke dalam game yang bisa digunakan buat menambahkan pengetahuan pengguna sebab permainan edukasi bertujuan untuk membagikan pengetahuan kepada pengguna.

2.1.3. Game

Berdasarkan penelitian dari (Muhammad Rizal, Mursalim, 2019), permainan adalah jenis kegiatan permainan yang dicoba dalam presentasi yang mudah dan tanpa akhir dengan bertindak sesuai aturan, di mana para peserta mencoba untuk memperoleh setidaknya beberapa otoritas.

Dalam sebuah buku berjudul "*Games People Play*" yang di tulis oleh (Bremer, 2017), permainan adalah serangkaian transaksi tersembunyi pelengkap yang berkelanjutan serta berkembang dan juga yang hasilnya didefinisikan dengan baik serta dapat diprediksi Secara deskriptif, permainan adalah serangkaian transaksi yang berulang, sering berulang, masuk akal secara dangkal dengan motif tersembunyi atau, lebih bahasa sehari-hari, serangkaian gerakan dengan snare drum, atau "gimmick". Permainan jelas dibedakan dari prosedur, ritual, dan hiburan.

Sependapat dengan (Aula et al., 2020), permainan adalah permainan yang menggambarkan interpretasi kata bahasa Inggris yang dapat dianggap sebagai aktivitas terstruktur dan sering dilakukan untuk hiburan, oleh karenanya permainan sebagai sesuatu keperluan didalam menikmati hidup pula sebagai aspek pembelajaran untuk penggunaannya. Permainan kerap diucap selaku sesuatu kegiatan yang sudah terstruktur yang bertujuan buat kesenangan yang kadangkala pula bisa dimanfaatkan selaku media pembelajaran. Latar belakang game pula sangat menyenangkan, serta memotivasi dan membuat kegiatan permainan ini sangat digemari oleh banyak orang di penjuru dunia.

2.1.4. Game Sebagai Media Pembelajaran

Dalam sebuah buku berjudul “*Game Edukasi RPG (Role Playing Game)*” yang di tulis oleh (Wibawanto, 2020), permainan sebagai sarana pembelajaran bukanlah suatu konsep yang baru, konsep ini tercipta dengan munculnya berbagai jenis permainan, baik tradisional maupun digital, maka dari itu konsep permainan edukatif yaitu permainan dengan muatan pembelajaran tertentu dan perlu dikembangkan. keterampilan belajar pemain, pemain dapat membangkitkan minat belajar dan juga pemain dengan menciptakan pengalaman baru berupa hiburan yang pada akhirnya dapat diterima oleh pemain dengan relatif mudah.

Sependapat dengan (Zulkarnais et al., 2018), Game edukasi adalah game yang dirancang khusus untuk mengajar, menginstruksikan, dan menerapkan sejumlah pembelajaran, pengembangan konseptual dan pemahaman kepada pengguna dan memotivasi mereka untuk bermain

2.1.5. *Android*

Dalam sebuah buku berjudul "Kolaborasi Dahsyat *ANDROID* dengan PHP dan MySQL" yang di tulis oleh (Kasman, 2013), *Android* adalah sistem operasi berbasis Linux untuk ponsel layar sentuh dan tablet. Namun, seiring perkembangannya, *android* telah menjadi platform inovasi yang sangat cepat. Masalah ini terkait erat dengan Google, pengembang utama di baliknya. Google mengakuisisi *android* dan kemudian mengembangkan platform, yang terdiri dari sistem operasi berbasis Linux, antarmuka pengguna grafis (GUI), browser web, dan aplikasi pengguna akhir yang dapat diunduh dan di mana pengembang dapat bekerja secara independen, menjalankan, dan menghasilkan aplikasi terbaik. Serta yang paling mudah beradaptasi dengan berbagai tujuan.

Dalam sebuah buku berjudul "*From Zero to a Pro Pemrograman Aplikasi Android*" yang di tulis oleh (Kadir, 2014), *Android* dibuat di Silicon Valley oleh sebuah perusahaan kecil bernama Android Inc. Selain itu, Google mengambil alih sistem operasi pada tahun 2005 dan mendeklarasikannya sebagai "sumber terbuka" sehingga siapa pun dapat menggunakannya secara gratis bersama dengan kode sumber untuk membangun sistem operasi.

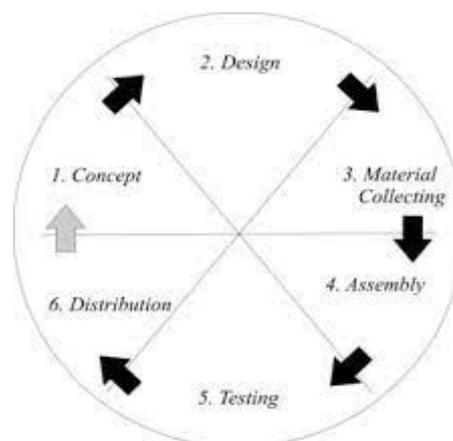


Gambar 2. 1 Logo *Android*

Sumber : (<https://freepnglogos.com>)

2.1.6. Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Berdasarkan peneliti dari (Muhammad Rizal, Mursalim, 2019), pengembangan prosedur multimedia ini dilakukan berlandaskan 6 fase, ialah Konsep, desain, pengumpulan material, perakitan, pengujian, dan pengiriman. Keenam fase ini tidak harus berurutan, bahkan fase-fase tersebut dapat dipertukarkan. Namun, fase konsep harus didahulukan.



Gambar 2. 2 Metode MDLC

Sumber : (Muhammad Rizal, Mursalim, 2019)

Berikut adalah 6 fase dari *MDLC*:

a. Konsep (*Concept*)

Identifikasi tujuan program dan siapa penggunanya (viewer ID), jenis aplikasi, tujuan aplikasi, dan fitur umum. Pada tahap ini, ukuran aplikasi, target, dll. Aturan dasar untuk desain didefinisikan.

b. Perancangan (*Design*)

Buat spesifikasi detail untuk arsitektur, gaya, estetika, dan persyaratan material aplikasi untuk aplikasi konstruksi. Spesifikasi cukup rinci untuk tidak memerlukan keputusan baru pada tahap berikutnya, menggunakan parameter yang ditentukan dalam tahap desain, untuk pemilihan dan perakitan bahan tertentu. Namun, bahan atau bagian terapan lainnya sering ditambahkan, dihapus, atau diganti pada awal pekerjaan proyek.

c. Pengumpulan bahan (*Material collecting*)

Kumpulkan materi yang memenuhi kebutuhan pekerjaan, termasuk clip art, foto, animasi, video, audio, dan lainnya, tersedia secara gratis atau dirancang khusus oleh orang lain. Langkah ini dapat dilakukan secara paralel dengan langkah perakitan.

d. Pembuatan (*assembly*)

Tahap ini adalah pembuatan objek atau materi multimedia. Bangun aplikasi berdasarkan skenario desain, diagram alur, dan struktur navigasi.

e. Pengujian (*testing*)

Setelah aplikasi siap, sekarang saatnya untuk menguji kemampuan dan kinerja aplikasi untuk melihat apakah itu layak atau layak seperti yang diharapkan. Disini dapat mengkompilasi ulang (*recompile*) untuk melihat apakah semua link, tombol dan fungsi lainnya berfungsi dengan baik (Syipa, 2021).

f. Pendistribusian (*distribution*)

Aplikasi yang akan disimpan dari suatu penyimpanan media aplikasi. Fase ini juga bisa disebut fase evaluasi untuk perbaikan pengembangan produk, hasil evaluasi ini dapat dijadikan masukan untuk fase selanjutnya dari konsep produk (Syipa, 2021).

2.2. Teori Khusus

2.2.1. Godot Engine

Dalam sebuah buku berjudul ” *Godot Engine Game Development Projects*” yang di tulis oleh (Bradfield, 2018), godot yaitu software permainan engine modern yang lengkap dengan bermacam fitur yang ada di godot. Godot gratis alias tanpa bayaran, tidak terdapat yang dirahasiakan, serta tidak terdapat komitmen buat membayar pemasukan pengguna. Seluruh suatu yang dibikin dengan godot merupakan 100% kepunyaan pengguna ataupun pencipta, kecuali buat bermacam elemen mesin permainan komersial yang membutuhkan kontrak. Ini sangat menarik untuk pengembang yang memakai godot.

2.2.2. Bahasa Pemrograman GDScript

Dalam sebuah buku berjudul ” Godot Engine Game Development Projects” yang di tulis oleh (Bradfield, 2018), sintaks GDScript mirip dengan model bahasa Python. Bila pengguna telah sering di dengar dengan Python, pengguna akan mudah dalam penggunaan GDScript dengan handal. Bila pengguna mahir dalam bahasa dinamis yang ada serupa JavaScript. Python direkomendasikan selaku bahasa pemrograman yang baik buat pendatang baru, serta GDScript membagikan pengetahuan Python buat pengguna tingkatan lanjut.

```

extends Sprite

var speed = 200

func _ready():
    position = Vector2(100, 100)

func _process(delta):
    position.x += speed * delta
    if position.x > 500:
        position.x = 0

```

Gambar 2. 3 Bahasa dari GDScript

Sumber : (Bradfield, 2018)

2.2.3. UML (*Unified Modelling Language*)

Dalam sebuah buku berjudul ” Rekayasa Perangkat Lunak” yang di tulis oleh (Fatimah & Nuryaningsih, 2018), UML adalah bahasa standar industri yang banyak digunakan untuk mendefinisikan persyaratan, menghasilkan analisis dan desain, menggambarkan arsitektur dan pemrograman berorientasi objek. UML dibuat karena model visual diperlukan untuk spesifikasi, deskripsi, konstruksi, dan

dokumentasi sistem perangkat lunak. Pemodelan berorientasi dan metode analitis diperkenalkan dari pertengahan 1970-an hingga akhir 1980-an ketika aplikasi dan perangkat lunak menjadi kompleks.

a. *Use Case*

Use Case diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem aplikasi. Fungsionalitas sistem digambarkan dengan diagram *Use Case* (Damayanti et al., 2020).

Table 2. 1 *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Tentukan serangkaian peran pengguna saat berinteraksi
	<i>Dependency</i>	Hubungan di mana perubahan dalam item independen mempengaruhi item yang bergantung pada item non-independen
	<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data suatu objek di atas objek induknya (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Sumber yang digunakan menunjukkan bahwa kasusnya terbuka
	<i>Extend</i>	Menentukan bahwa status konsumsi target memperluas pengoperasian sumber daya darurat pada waktu tertentu.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan satu hal

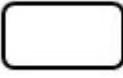
		dengan hal lain
	<i>System</i>	Masuk paket dengan sistem terbatas
	<i>Use Case</i>	Menjelaskan urutan tindakan yang dilakukan oleh sistem yang menghasilkan hasil terukur untuk aktor
	<i>Collaboration</i>	Interaksi (sinergi) aturan dan elemen lain bekerja sama untuk memberikan perilaku yang lebih besar daripada jumlah dan elemennya
	<i>Note</i>	Elemen fisik ada saat aplikasi diluncurkan dan mewakili sumber daya komputasi

Sumber : (<https://dumetschool.com>)

b. *Activity Diagram*

Menjelaskan aliran operasional berbeda yang dirancang dalam sistem *Use Case*, diagram *Activity* menggambarkan alur kerja sistem atau aktivitas proses (Damayanti et al., 2020).

Table 2. 2 *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Status Awal	Papan aktivitas memiliki status awal
	Aktivitas	Operasi yang dilakukan oleh sistem, operasi biasanya dimulai dengan kata kerja.

	Percabangan / <i>Decision</i>	Cabang dengan beberapa opsi operasi
	Penggabungan / <i>Join</i>	Konsolidasi di mana beberapa operasi digabungkan menjadi satu operasi
	Status Akhir	Ada keadaan akhir yang dihasilkan oleh sistem, keadaan akhir grafik aktivitas
	<i>Swimlane</i>	<i>Swimlane</i> membedakan antara unit bisnis yang bertanggung jawab atas aktivitas yang berlangsung

Sumber : (<https://dicoding.com>)

c. *Class Diagram*

Diagram kelas ini memberikan gambaran dan deskripsi dari semua kelas yang terlibat (Damanik, S. R., & Nopriadi, 2021).

Table 2.3 *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	koneksi di mana objek anak (keturunan) berbagi perilaku objek dan struktur data dengan objek induknya (<i>ancestor</i>).
	<i>Nary Association</i>	menghindari tautan dengan lebih dari 2 objek
	<i>Class</i>	Kumpulan objek dengan properti dan operasi yang sama
	<i>Collaboration</i>	Menjelaskan urutan tindakan yang dilakukan oleh sistem yang

		menghasilkan hasil terukur untuk aktor
	<i>Realization</i>	Tindakan yang diambil oleh subjek
	<i>Dependency</i>	Hubungan di mana perubahan dalam item independen mempengaruhi item yang bergantung pada item non-independen
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan satu hal dengan hal lain

Sumber : (<https://tisucoding.com/>)

2.2.4. *Android* SDK dan JDK

Dalam sebuah buku berjudul “Pemrograman Aplikasi *Android*” yang di tulis oleh Abdul Kadir (Kadir, 2013), JDK (*Java Development Kit*) adalah fungsi untuk mengembangkan aplikasi Java, fungsi ini mutlak diperlukan untuk membuat aplikasi untuk *Android*, karena aplikasi *Android* berbasis Java, sehingga Java merupakan salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan. aplikasi. Di sisi lain, SDK (*Software Development Kit*) adalah kumpulan aplikasi yang mencakup pustaka penulisan ulang, debugger, emulator, dokumentasi, kode sampel, dan wizard. Kehadiran emulator dengan pengguna dapat membuat dan menguji aplikasi *Android* di komputer pribadi yang tidak menggunakan *Android*. Selain itu, dapat menguji tidak hanya pada Windows tetapi juga pada platform lain seperti Mac dan Linux.

2.3. Penelitian Terdahulu

Dalam sesuatu penelitian dibutuhkan dukungan hasil- hasil penelitian yang sudah terdapat sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian seragam. Berikut hasil-hasil penelitian yang relevan serta perbandingan penelitian yang sudah terdapat sebelumnya yang seragam dengan penelitian yang sedang dilakukan dan disajikan dalam bentuk tabel 2.4.

Table 2. 4 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul	Hasil
1	Damanik dan Nopriadi (2021), ISSN 2715-6265, Vol.05 No.06	GAME EDUKASI POLA HIDUP SEHAT BERBASIS ANDROID DALAM MENCEGAH PENYEBARAN COVID-19	Game Android edukasi yang dirancang untuk mencegah penyebaran virus Covid-19 ini dapat membantu pengguna mempelajari cara mencuci tangan, memakai penutup wajah dan menjaga jarak melalui aplikasi ini.
2	Alfisyahri dan Simanjuntak (2020), ISSN 2715-6265, Vol.03 No.02	APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA LATIN TUMBUH-TUMBUHAN BERBASIS ANDROID	Aplikasi untuk Android ini akan memfasilitasi dan meningkatkan kepekaan dan pengetahuan tentang tumbuhan latin dan menjadikan aplikasi ini lingkungan yang interaktif dan menyenangkan untuk sekolah menengah. Dengan adanya aplikasi ini dapat diterima dengan baik oleh para pengguna aplikasi.

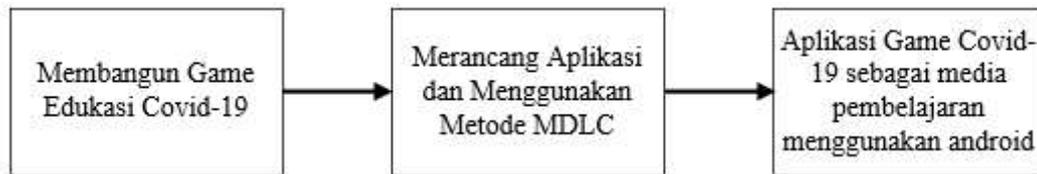
3	Syipa dan Sutisna (2021), E-ISSN 2774-5155, Vol.01 No.07	PERANCANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN HURUF HIJAIYAH BERBASIS DEKSTOP DENGAN METODE MDLC PADA MAJLIS TA'LIM RAUDHOH AL-UMMAHAT JAKARTA BARAT	Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu siswa dalam mempelajari huruf hijaiyyah serta mengembangkan minat dan kemampuan siswa dalam membaca alquran melalui pengaruh media pendidikan yang antusias. Game edukasi yang dibuat dapat menunjukkan cara membaca huruf dan huruf hijaiyyah agar lebih menarik.
4	Arpiansah, Fernando, dan Fakhrurozi (2021), E-ISSN 2746-3699, Vol.02 No.02, 88-93	GAME EDUKASI VR PENGENALAN DAN PENCEGAHAN VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE MDLC UNTUK ANAK USIA DINI	Dari segi fungsionalitas, kegunaan, serta ketergantungan, game edukasi virtual reality pengenalan dan pencegahan virus Covid-19 ini menggunakan metode siklus hidup pengembangan multimedia (studi kasus: anak-anak) dengan Unity. Kemudian, dengan nilai kegunaan 93,33% dan ketergantungan 95%, pengguna dapat mencapai fungsi 100%.
5	Aula, Ahmadian, dan Majid (2020), E-ISSN 2597-9671, Vol.04 No.01	ANALISA DAN PERANCANGAN GAME EDUKASI STUDENT ADVENTURE 2D PADA SMK NEGERI 1 AL-MUBARKEYA	Penilaian siswa dalam permainan memiliki aspek dimana setiap aspek memberikan skor rata-rata dari aspek motivasi, mendapatkan 4,48 poin, pada kategori sangat baik, kemudian mendapatkan skor rata-rata untuk aspek ini. Minat pada kategori sangat baik adalah 4,37

6	Akbar, Damayanti, dan Sulistiani(2020), E-ISSN: 2528-6579, Vol.07 No.02	GAME EDUKASI PENGENALAN HEWAN LANGKA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2	Menurut hasil tes anak kelas 5 SD, dengan hasil tes ini mendapat nilai 93,21%, merek game ini sangat senang menawarkan aplikasi game edukasi pengenalan hewan langka.
7	Rizal, Mursalim, dan Kamaruddin (2019), E-ISSN 2621-5608, Vol.09 No.01	RANCANG BANGUN GAME EDUKASI VOCABULARY ENGLISH	Aplikasi permainan pembelajaran ini dimaksudkan guna menunjang siswa belajar bahasa Inggris lewat game yang mengasyikkan serta menambah motivasi siswa, dan juga mempunyai tingkatan kompatibilitas 80,01%.
8	Zulkarnais, Prasetyawan, Sucipto (2018), E-ISSN 2548-9356, Vol.03 No.01	GAME EDUKASI PENGENALAN CERITA RAKYAT LAMPUNG PADA PLATFORM ANDROID	Lulus 80% dalam uji probabilitas perangkat lunak dan uji kegunaan 64 siswa kelas 5 di SDN 6 Penengahan, siswa kelas 6 di SDN 1 Gunung Terang, siswa kelas 6 di SDN 2 Langkapura, skor total 92,44%, aspek kegunaan aplikasi dimaksudkan untuk sangat aplikatif .

2.4. Kerangka Pemikiran

Game edukasi berbasis Godot engine dengan membuat thread berpikir, thread untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan dalam penelitian, aplikasi

yang berjalan di Android Covid-19. Maka alur framenya adalah sebagai berikut:



Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran

Sumber : (Peneliti, 2022)

1. Untuk membangun game diisi dengan penelitian dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan berbagai sumber penelitian terdahulu. Melakukan penelitian langsung di lokasi penelitian di TK BAITURRAHMAH Kota Batam dan langsung kepada orangtua serta siswa TK BAITURRAHMAH.
2. Metode yang digunakan dalam pembuatan game covid-19 tersebut adalah menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dengan adanya 6 tahap yaitu: konsep, perancangan, pengumpulan data, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Perancangan aplikasi ini menggunakan software Godot Engine untuk tampilan utama atau *user interface*, serta Adobe Photoshop sebagai desain aplikasi dan tombol-tombol yang akan digunakan.
3. Aplikasi akan menghasilkan media pembelajaran modern, terdapat untuk mengenal bahaya dan dampak pada virus covid-19, quiz dan *platformer*. Aplikasi ini digunakan kepada anak-anak di TK BAITURRAHMAH Kota Batam.