

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini akan digunakan lima tinjauan pustaka yang nantinya dapat mendukung penelitian, berikut ini merupakan tinjauan pustaka yang diambil yaitu pada tabel 2.1.

**Tabel 2. 1** Tinjauan *Literatur*

1.	No. 1	Gunawan, Prasetyawan, dan Wahyudin (2022)
	Judul	Rancang bangun aplikasi game edukasi perhitungan dasar matematika sekolah dasar 3,4 dan 5 menggunakan construct 2
	Jurnal	Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi
	Volume dan Halaman	Volume 17 dan Halaman 1-14
	Tahun	2022
	Penulis	Rahmat Gunawan, Tomi Hendri Prasetyawan, dan Yudin Wahyudin
	Metode	<i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i>

	Hasil	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu <i>Platformer Game Edukasi Matematika Dasar</i> ini dibuat selain sebagai sarana edukasi dan hiburan bagi anak-anak khususnya anak kelas 3, 4 dan 5 Sekolah Dasar (SD).
2.	No. 2	Negara (2022)
	Judul	Perancangan Aplikasi Edukasi Sistem Perhitungan Berbasis Game Construct 2 Pada Siswa Sekolah Dasar
	Jurnal	Jurnal Teknologi Pintar
	Volume dan Halaman	-
	Tahun	2022
	Penulis	Muhammad Reza Cahya Negara
	Metode	<i>Waterfall</i>
	Hasil	Game pembelajaran matematika untuk anak kelas 5 SD ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengetahui seberapa besar kemampuan dalam pelajaran matematika kelas 5 SD

	Nama (Tahun)	Rosyid Ridlo Al Hakim, Glagah Eskacakra Setyowisnu (2021)
3.	No. 3	Al Hakim dan Setyowisnu (2021)
	Judul	Rancang bangun media pembelajaran matematika berbasis android pada materi kalkulus diferensial
	Jurnal	Prosding Seminar Pendidikan Matematika dan Matematika
	Volume dan Halaman	Volume 3 dan Halaman 1-6
	Tahun	2021
	Penulis	Rosyid Ridlo Al Hakim dan Glagah Eskacakra Setyowisnu
	Metode	<i>Waterfall</i>
	Hasil	Aplikasi media pembelajaran dibangun dalam bentuk <i>model-app</i> yang berbasis android
4.	No. 4	Akbar, Damayanti, dan Sulistiani (2018)

Judul	Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2
Jurnal	Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)
Volume dan Halaman	Volume 7 dan Halaman 275-282
Tahun	2020
Penulis	Muhammad Fadil Akbar, Damayanti, dan Heni Sulistiani
Metode	Sistem Agile dan Model UML ( <i>Unified Modelling Language</i> )

	Hasil	<p>hasil yang didapat yaitu aplikasi game edukasi pengenalan hewan langka untuk membantu memperkenalkan hewan langka kepada masyarakat khususnya pada anak-anak. Sistem ini di rancang menggunakan usecase diagram, selanjutnya diimplementasikan kedalam tools pembuatan game yaitu Construct 2 versi 2.244. pada penelitian ini pengujian sistem dilakukan menggunakan metode blackbox, dengan melibatkan siswa kelas 5 Sekolah Dasar sebanyak 22 orang responden yang menunjukkan bahwa sistem yang dibangun telah berjalan dengan baik dan membantu meningkatkan wawasan tentang hewan langka di Indonesia.</p>
5.	No. 5	Prasetyo (2021)
	Judul	Rancang Bangun Sistem Pengenalan Organ Tubuh Manusia Menggunakan Construct 2
	Jurnal	Jurnal Dunia Ilmu
	Volume dan Halaman	-
	Tahun	2021

Penulis	Yuli Prasetya
Metode	<i>Interview</i>
Hasil	Pengujian yang dilakukan untuk mencari kesalahan-kesalahan dan kekurangan pada aplikasi yang dibuat, sehingga dapat diketahui apakah aplikasi memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi atau tujuan penelitian (Yulianto et al., 2019), (Arpiansah et al., 2021). Pengujian pada aplikasi ini menggunakan pengujian ISO 9126 dengan Duniailmu.org Volume 1 (1), 2021 Duniailmu.org 8 menggunakan dua (2) aspek pengujian yaitu aspek pengujian functionality, dan aspek pengujian usability.

## 2.2 Pengertian Rancang Bangun

Merancang suatu sistem agar membuat suatu organisasi atau perusahaan menjadi lebih baik dan berkembang untuk meminimalisir kesalahan yang terjadi, berikut adalah beberapa penjelasan mengenai rancang bangun.

### **2.3 Definisi Rancang**

Berdasarkan R. Pressman (2018), “Rancang artinya serangkaian mekanisme buat menerjemahkan akibat analisa asal sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman buat mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan”.

### **2.4 Definisi Bangun**

Menurut R. Pressman (2018) ialah sebuah implementasi dari rancangan sistem yang diinginkan, dan dibuat menggunakan bahasa pemrograman tertentu adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian.

### **2.5 Media Pembelajaran**

Media pembelajaran menurut Wulandari (2018) artinya suatu mediator yang memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi pada peserta didik, pembelajaran bisa tercapai sesuai tujuan pembelajaran, sedangkan menurut Arsyhar (2020) Media pembelajaran artinya segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan berasal suatu sumber belajar secara terjadwal, sehingga terjadi lingkungan belajar yang mendukung dimana penerimanya bisa melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

## 2.6 Jenis-Jenis Media Pembelajaran

### 1. Media Audio

Jenis media pembelajaran audio umumnya dipergunakan pendidik buat menyalurkan pesan audio ke penerima pesan. Media audio ini berkaitan erat dengan indra pendengaran.

### 2. Media Visual

Jenis media pembelajaran visual merupakan media yang mengandalkan indra penglihatan. di media ini umumnya pendidik akan memanfaatkan berbagai macam teknologi berupa; indera proyeksi atau proyektor.

### 3. Media Audio Visual

Jenis media pembelajaran audio visual ialah media yang menyajikan bunyi serta gambar.

### 4. Media Serbaneka

Jenis media pembelajaran serbaneka ialah instrumen pengajaran yang disesuaikan menggunakan syarat/ potensi suatu wilayah, di kurang lebih sekolah atau pada lokasi lain.

### 5. Peta dan *Globe*

Jenis media pembelajaran peta serta *globe* merupakan media yang menyajikan ilustrasi serta data sebuah lokasi. Misalnya keadaan permukaan (bumi, daratan, sungai, dan gunung).

### 6. Gambar Fotografi

Jenis media pembelajaran gambar fotografi adalah media pengajaran sederhana, tanpa memerlukan perlengkapan, dan tidak perlu diproyeksikan buat mengamatinya.

## **2.7 Pengertian Matematika**

Yurniwati (2019) menyatakan Matematika tidak hanya mengembangkan keterampilan komputasi (operasi hitung) tetapi juga *soft skill*, seperti menemukan konsep, mengolah informasi, mengomunikasikan ide dalam bentuk simbol, bagan, gambar, atau kalimat secara lisan dan tulisan.

## **2.8 Pengertian Aplikasi**

Pengertian aplikasi menurut Pane, Zamzam, & Fadillah (2020) Aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu. Istilah aplikasi sendiri diambil dari bahasa inggris *application* yang dapat diartikan sebagai penerapan perangkat atau penggunaan. Secara harfiah, aplikasi merupakan suatu penerapan perangkat lunak atau *software* yang dikembangkan untuk tujuan melakukan tugas-tugas tertentu.

## **2.9 Metode Demonstrasi**

Metode Demonstrasi adalah cara mengajar dimana seorang instrumen atau pendidik menunjukkan, memperlihatkan sesuatu proses, sehingga seluruh siswa dalam

kelas dapat melihat, mengamati, mendengar mungkin meraba dan merasakan proses yang dipertunjukkan oleh pendidik tersebut (Hamzah, 2018).

### **2.10 Android**

*Android* merupakan sistem operasi yang hadir sejak tahun 2007 yang membawa perubahan dalam dunia *smartphone*. Hal ini dikarenakan dalam satu *smartphone* dapat dimanfaatkan sebagai alat multifungsi diantara sebagai alat komunikasi, *game*, fotografi, *browsing*, *email* dan lain sebagainya. Sehingga populasi *android* dari tahun ke tahun selalu meningkat dengan didukung oleh teknologi yang semakin canggih (Rokhman, 2020).

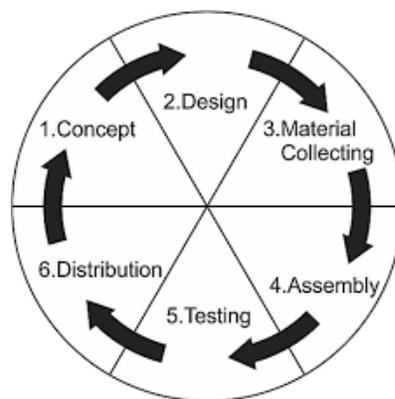
### **2.11 Construct**

Menurut (Amanda & Putri 2019) *Construct 2* adalah sebuah *tool* berbasis HTML 5 untuk menciptakan sebuah permainan. Dengan *construct 2* memungkinkan siapa saja membuat *game* tanpa harus memiliki pengalaman pemrograman. Dikembangkan oleh *Scirra Ltd.* Perusahaan yang berasal dari kota London, Inggris. Hal ini ditujukan terutama untuk para *non-programmer* yang ingin menciptakan sebuah *game* secara *drag and drop* menggunakan editor visual dan berbasis sistem logika perilaku. *Construct 2* adalah *game builder* yang dirancang untuk *game* berbasis 2D. Dengan menggunakan *construct 2*, pengembang permainan dapat mempublish *game* ke beberapa platform seperti HTML 5 *website*, *Google Chrome Webstore*, *Facebook*, *Phonegap (Android)*, *Windows Phone*, *Windows 8*. *Construct 2* juga menyediakan 70

visual *effect* yang menggunakan *engine WebGL* dan dilengkapi dengan 20 *built-in plugin* dan *behavior* (perilaku objek) sehingga pengembang bisa membuat *sprite*, objek teks, mengkoneksikan dengan *facebook*, menambah musik, memanipulasi penyimpanan data *game* dan lain sebagainya. Pemanggilan fungsi-fungsi di *construct 2* dilakukan menggunakan pengaturan *events* yang merupakan pilihan-pilihan *action* dan kondisi yang akan menjadi nyawa dalam *game*, sehingga *game* akan berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Karena berbasis *HTML 5*, maka *preview* saat *running* ketika ingin mencoba *game* dapat dilakukan pada *browser (localhost)* (Purnomo, 2020).

## 2.12 Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Menurut Rembulan & Megawaty (2020) *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) merupakan metode pengembangan sistem untuk multimedia yang memiliki tujuan mengembangkan sebuah media pembelajaran yang lebih menarik dan efisien, dimana metode ini memiliki 6 tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution*.



**Gambar 2. 1** Tahap Metode MDLC

Sumber: (Mustika, Sugara, & Pratiwi, 2018)

1. Konsep (*concept*)

Tahapan *concept* yaitu tahapan pertama dalam pengembangan. Diawali dengan penentuan ide dasar program yang nantinya dikembangkan, tujuan pembelajaran, penetapan konsep materi dan penetapan konsep isi konten dalam media. Hal tersebut dilakukan melalui observasi lapangan dan pengumpulan referensi-referensi terkait pokok materi yang diambil.

2. Perancangan (*design*)

Tahapan *design* ini mencakup perancangan bahan ajar, pembuatan *flowchart* dan *story board* yang berfungsi agar pembuatan media lebih terstruktur. Adapun beberapa tahapan yang dilewati dalam proses perancangan meliputi:

3. Pengumpulan bahan materi (*material collection*)

Tahapan *material-collecting* mencakup pengumpulan bahan-bahan ajar yang nantinya diolah dan ditampilkan pada media. Bentuk dari bahan-bahan di atas termasuk materi seperti gambar, ilustrasi, animasi, audio, video dan lain sebagainya sebagai penunjang program multimedia tersebut.

4. Pembuatan (*assembly*)

Tahapan *assembly* ini merupakan proses pengolahan dari material hingga objek multimedia yang telah dikumpulkan dan dikombinasikan dengan bahan ajar menjadi suatu media secara terstruktur sesuai dengan *flowchart* maupun *story board*.

5. Pengujian (*testing*)

Tahapan ini dilakukan tepat setelah media berhasil dibuat, yang selanjutnya media tersebut dilakukan pengujian melalui uji coba pengoperasian media guna mengetahui letak kesalahan atau bug dalam sistem.