

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Unity 3D

Unity 3D merupakan aplikasi gratis yang dikembangkan oleh perusahaan *unity* yang berfokus dalam pengembangan *game* atau aplikasi *multi platform*. *User Interface* yang sederhana membuat *unity* menjadi pilihan pengguna dalam pengembangan aplikasi multimedia dan *tools* yang tersedia juga sangat lengkap dan mudah digunakan didalam *unity* (Bogar, 2023). Pada penelitian kali ini *unity* 3D tidak digunakan untuk membuat *game* tetapi dipergunakan untuk membuat media pembelajaran pengenalan alfabet, angka, warna, dan bentuk.

2.1.1. Blender

Blender adalah rangkaian kreasi 3D yang gratis dan *open source*. Blender mendukung konsep 3D secara keseluruhan *modelling*, *rigging*, animasi, simulasi, *rendering*, *compositing*, dan *motion tracking*, bahkan video *editing* dan pembuatan *game* (Febrin, 2023). Pada penelitian ini blender digunakan untuk membuat objek 3D alfabet, angka, warna, dan bentuk.

2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini berperan penting karena digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya selain itu berfungsi menjadi bahan referensi. Penelitian sebelumnya dapat dilihat di table 2.1 sebagai berikut :

Tabel. 2.1 penelitian terdahulu

Judul, Penulis, Tahun	Jumlah dan Atribut	Algo ritm a	<i>Prepro cessing</i>	<i>Feature Selection</i>	<i>Vali dasi</i>	<i>Open Source dataset</i>	Akurasi Kelebihan Kekurangan
Animasi Interaktif Pembelajaran Huruf dan Angka Menggunaka n Model ADDIE, (Bakhri, 2019).	Media pembelajar an, Huruf, angka, metode ADDIE, animasi interaktif, game.	-	Model ADDIE				<p>a. Akurasi 82,6%</p> <p>b. Kelebihan pada penelitian ini terdapat video 3 lagu anak-anak, saat menampilkan objek akan muncul suara,gambar, dan cara pengucapannya. Selain itu terdapat 2 bahasa yaitu Bahasa Indonsesia dan Bahasa Inggris.</p> <p>c. Kekurangannya masih menggunakan animasi 2 dimensi dan hanya terdapat pengenalan huruf dan angka saja.</p>
Mengenal Warna, Angka, Huruf, dan Bentuk pada anak usia dini	Warna,angk a, bentuk, anak usia dini, animasi	-	Model <i>Waterfa ll</i>				<p>a. Kelebiha pada aplikasi ini adalah terdapat latihan soal, menampilkan objek pengenalan warna, angka, huruf, dan</p>

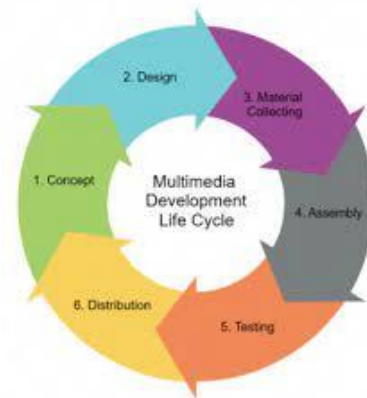
melalui animasi interaktif., (Purwaningsih, 2018)	interaktif, Pendidikan						<p>bentuk menggunakan animasi interaktif. Dan terdapat penjelasan suara dan gambar.</p> <p>b. Kekurangannya menggunakan animasi 2 dimensi, hanya menggunakan Bahasa Indonesia saja</p>
<i>Augmented Reality</i> wisata monument bersejarah lampung berbasis mobile, (Rosandy, Hermanto, & Zaini, 2019)	Objek 3D Monumen Bersejarah, animasi real time, metode waterfall.	-	Model <i>Waterfall</i>				<p>a. Kelebihannya padapenelitian ini menampilkan tiruan objek 3D monument seperti nyata, bersifat interaktif. Juga menampilkan objek 3d, text, dan gambar sebagai sumber informasinya.</p> <p>b. Kekurangan belum terdapat fitur suara untuk penjelasan sejarah agar lebih menarik lagi untuk menjelaskan kepada pengguna.</p>
Pengembang	Media	-	<i>Researc</i>				a. Akurasi penelitian

<p>an Media Pembelajaran Interaktif 3 Dimensi untuk Pembelajaran materi Penegnlalan Lingkungan pada Anak Usia Dini di Indonesia, (Febiharsa & Djuniadi, 2018)</p>	<p>interaktif 3D, anak usia dini, pengenalan lingkungan sekitar.</p>		<p><i>h and Develo pment (R&D)</i></p>			<p>ini 81,67%</p> <p>b. Kelebihannya membuat media pembeajaran pengenalan lingkungan sekitara dengan menggunakan objek 3D.</p> <p>c. Kekurangannya terdapat masukan dari peneliti yaitu perubahan narasi perubahan audio objek, perlu tambahan pengejaan objek .</p>
<p>Implementasi <i>Multimedia Development Life Cycle</i> pada Aplikasi Pembelajaran untuk Anak Tunagrahita, (Ambarwati & Darmawel, 2020)</p>	<p>Media pembelajara n tunaranga, game mewarnai, huruf, angka, benda sekitar, dan metode multimedia develotment life cycle, dan black box.</p>	<p>-</p>	<p><i>Multimedia Develo pment Life Cycle (MDLC)</i></p>			<p>a. Kelebihan menggunakan multimedia interaktif sebagai pembelajaran untuk tunaranga,, memiliki menu mewarnai, dan terdapat Latihan- latihan soal.</p> <p>b. Kekurangannya masih menggunakan objek 2D.</p>

2.3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

2.3.1. Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

Menurut (Putra, Ramadhan, Fadillah, Luliano, & Christian, 2020), pengembangan multimedia terdiri dari 6 (enam) tahapan yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, dan *distribution*. Keenam tahapan ini tidak harus berurutan dikerjakan tahap tersebut bisa bertukar posisi.



Gambar 2.1. Tahapan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)

Sumber: Hadisopian. A, Suhendra. C D, Rantelinggi P H (2020).

1. *Concept* (Pengonsepan)

Tahap *concept* adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*identifikasi audience*). Selain itu menentukan macam aplikasi (persentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pembelajaran, dll), (Putra, Ramadhan, Fadillah, Luliano, & Christian, 2020)

2. *Desing* (perancangan)

Desing adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Pada tahapan ini, membuat desain perancangan aplikasi dan desain *storyboard*, (Putra, Ramadhan, Fadillah, Luliano, & Christian, 2020)

3. *Material Collecting* (Pengumpulan Materi)

Material Collecting adalah tahapan dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara *linear* tidak paralel, (Putra, Ramadhan, Fadillah, Luliano, & Christian, 2020)

4. *Assembly* (Pembuatan)

Assembly adalah tahapan dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*, (Putra, Ramadhan, Fadillah, Luliano, & Christian, 2020)

5. *Testing* (Pengujian)

Testing dilakukan setelah selesai tahap pembuatan *Assembly* dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak, (Putra, Ramadhan, Fadillah, Luliano, & Christian, 2020). Dalam penelitian ini menggunakan *Blackbox* sebagai alat *testing*. Pengujian ini menggunakan 3 (tiga) perangkat Android dan Pc.

6. *Distribution* (Pendistribusian)

Dalam tahap *distribution* multimedia interaktif 3D pembelajaran pengenalan alfabet, angka, warna, dan bentuk akan diberikan kepada pengguna terutama anak-anak usia dini Paud Barokatul Qodiri berbentuk aplikasi.

2.4. *Unified Modeling Language* (UML)


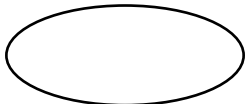

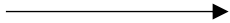
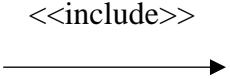
Menurut (Putra H. , 2018), *Unified Modelling Language* adalah Bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Berikut ini merupakan Penjelasan tentang masing-masing diagram yang ada pada *Unified Modelling Language* (UML).

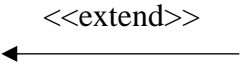
Diagram dari UML meliputi sebagai berikut :

2.4.1. Diagram Use Case

Menurut (Putra H. , 2018), *Use case* diagram menjelaskan manfaat dari aplikasi jika dilihat dari sudut pandang orang yang berada diluar sistem (aktor). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. *Use case* diagram dapat digunakan selama proses analisa untuk menangkap *requirement* satau permintaan terhadap sistem dan untuk memahami bagaimana sistem tersebut harus bekerja. Berikut symbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada table 2.1 :

Tabel 2.1 Use Case

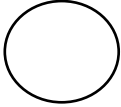

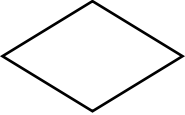

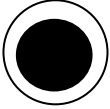
SIMBOL	KETERANGAN
	Actor : seseorang, proses, atau sistem yang berinteraksi dengan yang akan dibuat. Diluar sistem informasi. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda.
	Use Case : Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukaran pesan antar unit atau actor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal <i>frase</i> nama <i>Use Case</i> .
	Association : Merupakan komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau memiliki interaksi dengan aktor
	Generalization : Merupakan hubungan (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum.
	Include : Menunjukkan suatu <i>use case</i> ditambahkan akan dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan.
	Extend : merupakan <i>use case</i> tambahan ke subbuah <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri walaupun

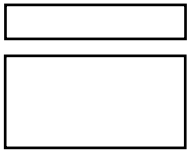
	tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
---	-------------------------------------

2.4.2. Activity Diagram

Menurut (Putra H. , 2018), *Activity Diagram* menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut simbol-simbol yang digunakan *activity diagram* dapat dilihat pada table 2.2 (Pratomi, 2019).

Table 2.2 Activity Diagram

Simbol	Keterangan
 STATUS AWAL	Status awal aktivitas sytem, sebuah diagram aktivitas sebuah status awal.
 AKTIVITAS	Aktifitas yang dilakukan sytem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
 Disicion/percabangan	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
 Penggabungan / Join	Penggabungan, dimana yang lebih dari satu aktivitas kemudian digabungkan menjadi satu.
 Status Akhir	Stastus akhir yang dilakukan system, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

 <p style="text-align: center;">Swimlane</p>	<p>Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.</p>
--	---

2.5. Storyboard

Menurut (Ahdan, Priandika, Andhika, & Amalia, 2022), *Storyboard* merupakan aktivitas tahapan dalam suatu perancangan tampilan *user interface*. Perancangan *storyboard* juga bertujuan untuk mempermudah dalam mendeskripsikan rancangan pada media pembelajaran.

2.6. Black Box Testing

Menurut (Yang, Susanti, Hajjah, Marlim, & Tendra, 2022), *Black Box Testing* merupakan pengujian yang dilakukan sepenuhnya dengan menilai kebutuhan dan spesifikasi *software*. *Black Box Testing* cukup dengan meninjau suatu *input* dan *output* sistem *software* tersebut tanpa mengetahui tentang internal dari suatu program tersebut. Pada pengujian *Black Box* terbagi menjadi beberapa komponen yaitu *Uji Interface*, *Uji Database*, *Uji Structure*, *Uji Installation* dan *Terminasi*.