

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Berikut ini adalah beberapa tinjauan Pustaka yang dilakukan oleh penulis pada penelitian-penelitian sebelumnya untuk menjadi pendukung penelitian yang sedang dilakukan dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No	Nama	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
1.	(Prabowo, 2020)	aplikasi game edukasi android Bahasa inggris untuk murid tingkat sekolah dasar	Research and Development (R&D)	dilihat dari hasil penilaian sebelumnya hanya sebesar 50%, 16 dari 32 siswa yang hanya mencapai KKM (nilai 70), setelah adanya aplikasi meningkat sebesar 81,25% 26 dari 32 siswa yang mencapai KKM. 3. Hasil pengujian kualitas game edukasi Bahasa Inggris meliputi pengujian ahli media, ahli materi dan implementasi pada peserta didik adalah sebagai berikut:	a. menggunakan pengujian black box sedangkan peneliti menggunakan pengujian ISO 25010 b. Menggunakan Research and Development (R&D)

				<p>a. Penilaian kualitas testing discipline game yang diujikan pada ahli media dapat dikategorikan sangat layak dengan persentase kelayakan adalah 98%. 124</p> <p>b. Penilaian uji materi pada ahli materi mendapatkan hasil layak dengan persentase kelayakan 80%.</p> <p>c. Hasil implementasi pada peserta didik dikategorikan layak dengan persentase kelayakan sebesar 73,85%. Dengan demikian game edukasi Bahasa Inggris dapat dikatakan layak untuk menjadi media pembelajaran berbahasa Inggris.</p>	<p>sedangkan peneliti menggunakan waterfall</p> <p>c. Pada penelitian terdahulu tidak terdapat quis Sedangkan penulis terdapat menu quis dan dilengkapi Skor Nilai berupa angka</p>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.	(maulana, 2019)	<p>pengembangan media pembelajaran bahasa arab berbasis mobile learning materi al-shihhatu wa al-ri'ayatu al-shihhiyyatu siswa kelas xi semester ganjil di man 2 bandar lampung</p>	<p>Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D</p>	<p>peneliti melakukan pengamatan terkait media pembelajaran di sekolah tersebut. Pengamatan ini dilakukan dalam rangka mengobservasi kelengkapan media pembelajaran dan mengobservasi media yang digunakan guru dalam proses pembelajaran bahasa Arab di MAN 2 Bandarlampung. Peserta didik hanya menggunakan fasilitas yang ada hanya untuk bermedia sosial, sebagai sarana hiburan semata, bahkan digunakan untuk mengakses konten-konten negatif. Untuk itu, dengan perkembangan teknologi komunikasi dan informasi yang memberikan fasilitas pada android ini akan lebih baik jika dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran</p>	<p>a.menggunakan model pengembangan Hannafin dan Peck sedangkan peneliti menggunakan waterfall b. Pada penelitian terdahulu tidak terdapat quis Sedangkan penulis terdapat menu quis dan dilengkapi Skor Nilai berupa angka</p>
----	-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				yang inovatif. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan di MAN 2 Bandar Lampung dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran bahasa Arab berbasis mobile learning sangat dibutuhkan sebagai inovasi pembelajaran modern dengan memanfaatkan teknologi smartphone	
3.	(Ilyas, 2020)	Pembuatan aplikasi game edukatif berbasis android untuk anak usia dini	penelitian Research and Development (R&D)	Penelitian ini menggunakan penelitian Research and Development (R&D). Penelitian melakukan observasi langsung ketempat penelitian yaitu TK Mamamia jalan Cempaka Kota Palopo, mengenai metode pembelajaran yang sehari-harinya berlangsung di TK tersebut. Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah dengan langsung	a. Pada jurnal ketiga dan kelima menggunakan metode observasi dan wawancara, studi Pustaka dan juga studi literature sedangkan peneliti menggunakan

				<p>melakukan wawancara terhadap guru yang ada di sana. Dari hasil wawancara tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa TK Mamamia jalan Cempaka Kota Palopo membutuhkan metode bermain sambil belajar untuk anak usia dini terkhususnya untuk mengenal jenis-jenis hewan mamalia. jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian rancang bangun aplikasi perangkat lunak yang mengacu pada teori model waterfall Pada tahap ini peneliti melakukan validasi terhadap desain aplikasi untuk menguji kelayakan aplikasi, validasi dilakukan oleh seorang ahli untuk menilai kelayakan pada aplikasi yang sudah dirancang seperti ketepatan tata letak</p>	<p>metode studi Pustaka dan pengumpulan data b.Pada penelitian terdahulu tidak terdapat quis Sedangkan penulis terdapat menu quis dan dilengkapi Skor Nilai berupa angka</p>
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				gambar ataupun tombol pada setiap tampilan aplikasi game edukasi yang di buat, ketepatan pemilihan warna desain tampilan, ketepatan pemilihan warna background, keserasian antara warna huruf dengan background, ketepatan ukuran gambar yang ditampilkan. Kemudian dilanjutkan dengan tahap revisi desain seperti revisi background.	
4.	Sinta, M. J. (2021).	Pemanfaatan game edukasi marbel angka berbasis android sebagai media pengenalan angka pada anak usia dini di desa	Penelitian lapangan dengan pendekatan kualitatif deskriptif	Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan game edukasi marbel angka berbasis android sebagai media pengenalan angka pada anak usia dini di Desa Karangnanas dapat mengenalkan angka pada anak, menumbuhkan rasa ingin tahu dan	a.Pada jurnal keempat game edukasi dalam mengenalkan angka sedangkan peneliti berfokus pada edukasi surah yasin dan surah pendek al-qur'an

		karangnanas kecamatan sokaraja kabupaten banyumas		<p>kegiatan anak, serta belajar menjadi menarik. Pemanfaatan game edukasi marbel angka dimulai dengan mendownload aplikasi game edukasi marbel angka pada playstore terlebih dahulu Dengan pemanfaatan game edukasi marbel angka membuktikan bahwa dengan mengenalkan angka menggunakan media game edukasi juga menumbuhkan rasa ingin tahu dan kreativitas anak serta menjadikan proses pembelajaran menjadi menarik, sehingga menumbuhkan semangat anak dalam belajar mengenal angka.</p>	<p>b.Pada penelitian terdapat tidak terdapat quis Sedangkan penulis terdapat menu quis dan dilengkapi Skor Nilai berupa angka</p>
5.	(fiqih, 2021)	Rancang bangun game edukasi sejarah berbasis	Studi Pustaka dan studi	<p>Perancangan aplikasi game edukasi sejarah “Are You An Expert Historian” berbasis android bertujuan untuk membuat permainan</p>	<p>a.Pada jurnal ketiga dan kelima menggunakan metode observasi dan</p>

		<p>android</p> <p>menggunakan</p> <p>game engineunity</p> <p>3D</p>	<p>studi</p> <p>literature</p>	<p>edukasi yang dapat membuat pelajaran</p> <p>sejarah yang membosankan menjadi lebih</p> <p>menarik dengan metode permainan yang</p> <p>menghibur, sehingga pembelajaran sejarah</p> <p>tidak membosankan.</p>	<p>wawancara , studi</p> <p>Pustaka dan juga studi</p> <p>literature sedangkan</p> <p>peneliti menggunakan</p> <p>metode studi Pustaka</p> <p>dan pengumpulan data</p> <p>b. Pada penelitian</p> <p>terdulu tidak terdapat</p> <p>quis Sedangkan penulis</p> <p>terdapat menu quis dan</p> <p>dilengkapi Skor Nilai</p> <p>berupa angka</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.	(dwiaji, 2021)	Easy english learning android application (EL): An M-laerning model to learn speaking skill for grade XI students	Research and Development (R&D)	Aplikasi Android Easy English Learning Android Application (EEL) dikembangkan sebagai media pelengkap untuk membantu siswa kelas XI dalam mempelajari keterampilan berbicara. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan model gabungan dari model ADDIE (Roger, 2002) dan siklus Penelitian dan Pengembangan (Borg & Gall, 1983). Aplikasi ini terdiri dari 9 pelajaran yang mencakup materi untuk Semester 1 dan 2 berdasarkan Silabus untuk kelas XI. Di setiap unit terdiri dari beberapa kegiatan dan latihan yang mendukung keterampilan berbicara siswa.	a. Berfokus pada pembelajaran bahasa Inggris untuk belajar keterampilan berbicara untuk siswa kelas XI sedangkan peneliti berfokus pada surah yasi dan surah pendek <i>al-qur'an</i> sebagai media pembelajar anak usia dini b. Pada penelitian terdahulu tidak terdapat quis Sedangkan penulis terdapat menu quis dan
----	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					dilengkapi Skor Nilai berupa angka
7.	(ichwan, 2019)	Designing an interactive android application for future tense materials	Research and Development (R&D).	Kebutuhan siswa terhadap desain aplikasi android interaktif untuk materi future tense adalah aplikasi yang terdiri dari pilihan materi, tampilan warna-warni, beberapa gambar, beberapa latihan, beberapa evaluasi di akhir materi, dan beberapa fitur. Kebutuhan siswa lainnya dipengaruhi oleh permasalahan yang muncul pada proses pembelajaran. Banyak siswa mengatakan bahwa mereka difficult untuk memahami materi future tense dalam proses pembelajaran dan beberapa dari	a. Menggunakan metode Research and Development (R&D). Sedangkan peneliti menggunakan metode waterfall b. Pada penelitian terdahulu tidak terdapat quis Sedangkan penulis terdapat menu quis dan

				<p>mereka masih bingung bagaimana menggunakannya dalam situasi nyata. Karena itu, peneliti memberikan media pembelajaran baru seperti aplikasi android yang diharapkan dapat membantu para pejalan dalam memahami materi future tense.</p> <p>Desain aplikasi android interaktif untuk materi future tense meliputi beranda, halaman materi, halaman latihan, halaman evaluasi, halaman penilaian, dan halaman kredit.</p> <p>Materi terdiri dari semua spesifikasi future tense seperti definisi, bentuk, fungsi, dan sinyal waktu yang dilengkapi dengan beberapa contoh. Aplikasi tersebut berisi beberapa gambar agar lebih menarik bagi para</p>	<p>dilengkapi Skor Nilai berupa angka</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

				<p>siswa. Selain itu, ada beberapa latihan dan evaluasi yang dapat digunakan oleh siswa untuk mengukur pemahaman mereka tentang materi. Penerimaan siswa terhadap aplikasi android interaktif untuk materi future tense didasarkan pada kuesioner penerimaan siswa yang terdiri dari empat kriteria, yaitu; Isi Kognisi, Ruang Lingkup Pembelajaran, Desain Antarmuka, dan Kemudahan Penggunaan dan Navigasi. Semua kriteria menghasilkan yang baik</p>	
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Rancang Bangun Aplikasi edukasi Telah banyak dikembangkan sejak dulu, Beberapa penelitian yang telah dilakukan yang berkaitan dengan rancang bangun aplikasi edukasi diantaranya yaitu :

Ryan Prabowo (2020), meneliti tentang aplikasi edukasi android Bahasa Inggris untuk murid tingkat sekolah dasar yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran, yaitu dengan menggunakan media pembelajaran Game pembelajaran atau edukasi mempunyai fungsi ganda selain bermain, game ini menjadi sarana alternatif untuk belajar yang bagus untuk tumbuh kembang anak. Hasil pengujian kualitas game edukasi Bahasa Inggris yang dibuat Ryan Prabowo meliputi pengujian ahli media, ahli materi dan implementasi pada peserta didik adalah sebagai berikut: Penilaian kualitas testing discipline game yang diujikan pada ahli media dapat dikategorikan sangat layak dengan persentase kelayakan adalah 98%, Penilaian uji materi pada ahli materi mendapatkan hasil layak dengan persentase kelayakan 80%, Hasil implementasi pada peserta didik dikategorikan layak dengan persentase kelayakan sebesar 73,85%. Dengan demikian game edukasi Bahasa Inggris dapat dikatakan layak untuk menjadi media pembelajaran berbahasa Inggris.

Muchammad ichwan (2019) meneliti tentang merancang aplikasi android interaktif untuk materi future tense, muchmad ichwan menggunakan metode dalam merancang atau mengembangkan bahan baru yang disebut Research and Development (R&D). muchmad ichwan mengatakan Banyak produk yang mampu menghasilkan dengan menggunakan metode tersebut, Produk yang baik ditentukan oleh model yang tepat yang dapat diterapkan dalam penelitian dan menyediakan prosedur untuk merancang dan mengembangkan bahan. Muchmad ichwan

menggunakan model pengembangan dari Hanafin dan Peck yang disebut "the CAI design model" (CDM). CAI adalah singkatan dari "Instruksi Assited Komputer".

Menurut Hanafin dan Peck (1988) dalam Yaumi (2018), model desain CAI merupakan model desain dan pengembangan pembelajaran berbasis komputer untuk mengembangkan kegiatan belajar. 33 Sehingga, peneliti menggunakan model ini sebagai model yang paling cocok untuk merancang aplikasi android interaktif.

Acmad Maulana (2019) juga mengemukakan pengertian penelitian pengembangan bahwa R & D adalah Suatu proses atau langkah – langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawab kan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (hardware), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (software), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, atau pun model – model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain - lain.

Sinta Miftkhul Jannah (2021) melakukan penelitian tentang pemanfaatan game edukasi marbel angka berbasis android sebagai media pengenalan angka pada anak usia dini di desa Karangnans Kecamatan Sokaraja Kabupaten Banyumas. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif mencakup mengamati orang pada lingkungannya, berkomunikasi bersama masyarakat, mencoba memahami bahasa orang-orang serta memahami kehidupan di sekelilingnya. 60 Metodologi penelitian kualitatif menurut Bogdan dan Taylor merupakan metode yang menghasilkan data deskriptif, seperti tulisan atau ucapan orang dan tingkah laku yang dapat dipahami. Dalam pandangannya, pendekatan ini

lebih terkait dengan latar belakang dan individu secara keseluruhan. Singkatnya, dapat disimpulkan bahwa penelitian kualitatif adalah studi yang membantu untuk memahami dunia di sekitar dengan menjelaskan apa yang terjadi, untuk menemukan dan menggambarkan perilaku orang.

Fiqih Fauzan dkk (2020) melakukan penelitian rancang bangun game edukasi sejarah berbasis android menggunakan game engineunity 3D. fiqih fauzan dkk berpendapat bahwa Unity3D adalah sebuah game engine yang berbasis cross-platform. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar android, iPhone, PS3, hingga konsol XBOX. Unity3D adalah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi. Unity3D dapat digunakan untuk games PC dan games online.

2.2 Pengertian Rancang Bangun

Rancang bangun merupakan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

2.3 Pengertian Aplikasi

Aplikasi dalam sistem android secara umum adalah sebuah bagian perancangan mengenai operasi yang berhubungan dengan perangkat mobile berbasis *linux* yang mana dalam aplikasi android mencakup sistem operasi, aplikasi, dan *middleware*. Ketiga unsur ini sangat erat kaitannya dengan penggunaan dalam smartphone. Dalam (Prakarsya, A., 2019) Menjelaskan bahwa,

mobile adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan aplikasi pada piranti berukuran kecil, portable, dan wireless serta mendukung komunikasi. Konsumen menginginkan perangkat yang kecil untuk kenyamanan dan mobilitas mereka dan Perangkat mobile juga hanya menghabiskan sedikit daya dibandingkan dengan mesin desktop. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia dalam Juansyah (widayanto & Refianti, 2018) “aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu”. Dengan adanya aplikasi pengguna dapat melakukan berbagai aktifitas seperti, melakukan pengolahan data, hiburan, belajar dan aktifitas yang lain.

2.4 Pengertian Edukasi

Edukasi adalah suatu proses pembelajaran yang dilakukan baik secara formal maupun non formal yang bertujuan untuk mendidik, memberikan ilmu pengetahuan, serta mengembangkan potensi diri yang ada dalam diri setiap manusia, menurut DEPKES RI (2021) dalam keperawatan kesehatan dan komunitas mendefinisikan edukasi sebagai upaya yang berbentuk proses seseorang atau kelompok meningkatkan dan melindungi kesehatan mereka dengan cara meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan meningkatkan kemauan yang didorong karena adanya faktor tertentu. berikut ini 3 jenis edukasi yaitu :

1. Formal

Jenis edukasi yang pertama yaitu, ada jenis edukasi formal. Ya, edukasi formal adalah proses pembelajaran ini umum diselenggarakan di sekolah dan ada peraturan yang berlaku serta harus ditaati ketika sedang mengikuti proses pembelajaran tersebut. Lalu ada pihak terkait yang

mengawasi proses pembelajaran di sekolah. Di Indonesia, pendidikan formal yang bisa ditempuh oleh setiap individu adalah mulai dari jenjang SD, SMP, dan SMA, hingga pendidikan tinggi.

2. Non Formal

Edukasi non formal juga menjadi salah satu jenis edukasi. Edukasi non formal biasanya banyak ditemukan di lingkungan tempat tinggal, contohnya terdapat tempat pendidikan baca tulis Al Quran di masjid, lalu kursus-kursus yang banyak terdapat di lingkungan seperti kursus mobil, kursus musik, dan kursus-kursus lain.

3. Informal

Sedangkan edukasi informal adalah jalur pendidikan yang terdapat di keluarga dan lingkungan sekitar rumah. Di dalam edukasi informal terdapat proses pembelajaran secara mandiri dan dilakukan atas dasar kesadaran serta rasa tanggung jawab yang dimiliki.

2.5 speech recognition

Speech Recognition merupakan sistem yang digunakan untuk mengenali perintah kata dari suara manusia dan kemudian diterjemahkan menjadi suatu data yang dimengerti oleh sistem. *Speech Recognition* kini telah diimplementasikan pada banyak aplikasi salah satunya pada aplikasi edukasi, *Speech Recognition* membuat penggunaan perangkat elektronik menjadi lebih mudah dan praktis.

2.6 Pengertian surah yasin

Surah Yasin atau Surah Ya Sin (bahasa Arab:يس) adalah surah ke-36 dalam *al-Qur'an*. Surah ini terdiri atas 83 ayat, serta termasuk golongan surah-surah Makkiyah. Dinamai Ya Sin karena surah ini dimulai dengan dua abjad Arab Ya Sin. Sebagaimana halnya arti tersembunyi huruf-huruf abjad Alif Lam Mim atau Nun yang terletak pada permulaan beberapa surah Al-Quran, maka demikian pula arti Ya Sin yang termasuk dalam kategori ayat mutasyaabihat.

2.7 Anak usia dini

Kamus besar Bahasa Indonesia, menyebutkan bahwa “anak usia dini merupakan individu penduduk yang berusia antara 0-6 tahun “. Undang-undang sistem Pendidikan Nasional No.20/2003 ayat 1, menyebutkan bahwa “yang termasuk anak usia dini adalah anak yang masuk dalam rentang usia 0-6 tahun

2.8 Pengertian Surah Pendek

Surat-surat pendek yaitu surat yang terdapat dalam *Al-Qur'an* juz 30. Surat pendek memiliki jumlah ayat yang lebih sedikit dari surat lainnya. Surat-surat pendek terdiri dari surat Annas sampai dengan surat Ad-Duha.

2.9 Pengertian Java

Java adalah bahasa pemrograman yang biasa digunakan untuk mengembangkan bagian back-end dari software, aplikasi Android, dan juga website. Java juga dikenal memiliki moto “Write Once, Run Anywhere”. Artinya, Java mampu dijalankan di berbagai platform tanpa perlu disusun ulang

menyesuaikan platformnya. Misalnya, berjalan di Android, Linux, Windows, dan lainnya. Hal itu dapat terjadi karena Java memiliki sistem syntax atau kode pemrograman level tinggi. Di mana ketika dijalankan, syntax akan di-compile dengan Java Virtual Machine (JVM) menjadi kode numeric (bytecode) platform. Sehingga aplikasi Java bisa dijalankan di berbagai perangkat. Berkat fleksibilitasnya, Java telah dijalankan di 13 miliar perangkat. Beberapa aplikasi mobile yang telah menggunakan Java adalah Twitter, Netflix, hingga Spotify.

2.10 App inventor

MIT App Inventor adalah sebuah web sumber terbuka yang awal kemunculannya dikembangkan oleh Google dan saat ini dikelola oleh *Massachusetts Institute of Technology* atau lebih dikenal dengan MIT . App Inventor Ini didesain untuk para pemula dalam pemrograman untuk menciptakan aplikasi perangkat lunak khusus untuk sistem operasi android . Didalam App Inventor ini terdapat code block yang memungkinkan pengguna untuk men drag and drop code block untuk menciptakan aplikasi yang bisa dijalankan di sistem operasi android.

2.11 UML (*unified Modelling Language*)

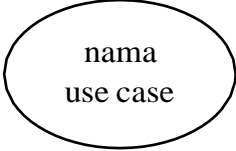
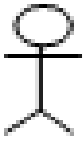

UML (*Unified Modelling Language*) adalah suatu metode dalam pemodelan visual yang digunakan sebagai sarana merancang sistem berorientasi objek. UML pertama kali diciptakan oleh Object Management Group dengan versi awal 1.0 pada bulan Januari 1997. Selain itu UML juga telah menjadi standar visualisasi, perancangan, pendokumentasian sistem. Dari teori tersebut dapat dijabarkan bahwa penggunaan UML (*Unified Modelling Language*) merupakan bahasa yang sering

digunakan dalam membangun sistem perangkat lunak dengan melakukan analisis desain dan spesifikasi dalam pemrograman berorientasi objek. Berikut ini merupakan penjelasan tentang masing-masing diagram yang ada pada UML (*Unified Modelling Language*).

2.11.1 Use Case Diagram

Use Case merupakan pemodelan yang mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu aktor dengan sistem yang akan dibuat. Use Case biasa digunakan untuk mengetahui fungsi apa yang ada di dalam sistem yang dibuat dan mengetahui siapa saja yang memiliki akses terhadap fungsi tertentu. Dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2. 2 Usecase Diagram


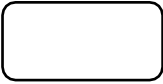
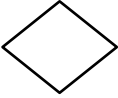


Simbol	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p> 	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama <i>use case</i>.</p>
<p><i>Actor</i></p> 	<p>Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.</p>
<p>Asosiasi</p> 	<p>Komunikasi antar <i>use case</i> dan aktor yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.</p>

<p>Ekstensi/<i>extend</i></p> <p style="text-align: center;"><<extend>></p> <p style="text-align: center;">-----></p>	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan kesebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahanitu.</p>
<p><i>Generalisasi</i></p> <p style="text-align: center;">—————></p>	<p>Hubungan <i>generalisasi</i> dan <i>spesialisasi</i> (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya :</p> <p>Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi <i>generalisasinya</i> (umum)</p>
<p><i>Include</i></p> <p style="text-align: center;"><<include>></p> <p style="text-align: center;">-----></p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan - <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang tambahkanakan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i>

2.11.2 Activity diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan aliran atau alur kerja dari sistem yang dibuat atau sebuah proses bisnis. Dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2. 3 Activity Diagram


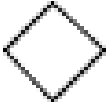




Simbol	Deskripsi
Status Awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, Aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Penggabungan 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas.
Nama swimlane	

Sumber : Simatupang dan Sianturi, 2019

2.11.3 Class diagram

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package, dan objek beserta hubungan satu sama lainnya. Dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut.

Tabel 2. 4 *Class Diagram*

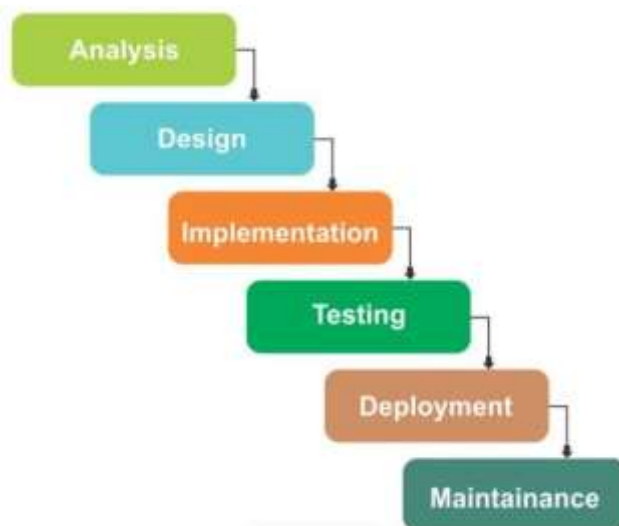
Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	Class	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	Collaboration	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
	Realization	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
	Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

----->	Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
--------	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sumber : Andikos, (2019)

2.12 Waterfall

Dalam penelitian ini menggunakan metode waterfall agar memudahkan dalam membangun sistem pembuatan aplikasi edukasi sebagai media pembelajaran anak usia dini. Model Waterfall adalah suatu proses perangkat lunak yang berurutan, dipandang sebagai terus mengalir kebawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi dan pengujian (Ersandi, 2019). Tahapan waterfall dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut ini.



Pada gambar diatas merupakan alur dari tahapan yang dimiliki metode waterfall, berikut ini penjelasan dari tahapannya.

1. *Analysis*, Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.
2. *Design*, dalam tahap ini pengembang akan menghasilkan sebuah sistem secara keseluruhan dan menentukan alur perangkat lunak hingga algoritma yang detail.
3. *Implementation*, adalah Tahapan dimana seluruh desain diubah menjadi kode kode program . Kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap.
4. *Testing*, Di tahap ini dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan fungsi pada software terdapat kesalahan atau tidak.
5. *Deployment*, adalah klien atau pengguna menguji apakah sistem tersebut telah sesuai dengan yang disetujui.
6. *Maintenance*, yaitu instalasi dan proses perbaikan sistem sesuai yang disetujui.

2.13 Pengujian ISO 25010

Model ISO-25010 merupakan bagian dari Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE), yang merupakan pengembangan dari model kualitas perangkat lunak sebelumnya yaitu ISO-9126. Dalam model ISO-

25010 ini digunakan untuk melihat kualitas suatu perangkat lunak yang digunakan oleh perusahaan, instansi ataupun organisasi. Metode ISO 25010 ini dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas sistem perangkat lunak secara spesifik berdasarkan dua dimensi umum, yaitu dimensi product quality, dimana prosesnya mengacu pada karakteristik intrinsik dari sebuah produk perangkat lunak, memiliki beberapa elemen antara lain meliputi functional suitability, reliability, operability, performance efficiency, security, compatibility, maintainability dan transferability. Quality in use dan product quality (Abran et al., 2008). Dalam penelitian ini elemen yang digunakan yaitu :

- 1) **Functionality (Fungsionalitas).** Kemampuan perangkat lunak untuk Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan ketika perangkat lunak digunakan pada kondisi spesifik tertentu dalam hal ini perangkat lunak dapat memenuhi kelayakan dari sebuah fungsi.
- 2) **Performance efficiency** Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat memberikan kinerja terhadap sejumlah sumber daya yang digunakan pada kondisi tertentu dalam hal ini performance efficiency dapat memberikan reaksi dan waktu yang dibutuhkan ketika melakukan aksi dari sebuah fungsi dan perangkat lunak dapat menggunakan sejumlah sumber daya ketika melakukan aksi dari sebuah fungsi

2.14 Skala Pengukuran

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert, skala yang didasarkan pada penjumlahan sikap responden dalam merespon pernyataan

berkaitan indikator-indikator suatu konsep atau variable yang sedang diukur (Sanusi, 2012). Skala Likert umumnya menggunakan lima titik dengan label netral pada posisi tengah (ketiga). Skala Likert dapat dilihat pada Tabel 2.5

Tabel 2.5 Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : (Sanusi, 2018)

Hasil penilaian responden akan dihitung persentase kelayakannya dengan menggunakan perhitungan, dapat dilihat dibawah ini Persentase

= (Skor Aktual (f))/(Skor Ideal (n)) x 100%. Persentase kelayakan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan Tabel konversi yang berpedoman pada acuan konversi nilai, dapat dilihat pada Tabel 2.6

Tabel 2. 6 Skala Konversi Nilai

Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
$90 \leq x$	Sangat Baik
$80 \leq x < 90$	Baik
$70 \leq x < 80$	Cukup
$60 \leq x < 70$	Kurang
$X < 60$	Sangat Kurang

Sumber : (Sanusi, 2012)

Keterangan : x = persentase hasil pengujian.

