

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Peneliti menggunakan pencarian literatur sebagai pedoman dan saran untuk pekerjaan penelitian, dengan bantuan yang ia miliki pemahaman yang lebih dalam tentang masalah yang diteliti. Kutipan ini berupa artikel-artikel sebelumnya yang membahas tentang tema-tema yang diidentifikasi dan paradigma yang dipilih. Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pertanyaan yang diajukan oleh peneliti.

Penelitian pertama “Merancang dan Membangun Pengenalan Nama Hewan Berbasis *Android* Menggunakan *Unity 3D*” bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan penelitian ini. Perancangan pembelajaran pengenalan hewan berbasis *android* menggunakan *Unity 3D* hasil penelitian menunjukkan dapat membantu anak usia 4-6 tahun mengenal jenis hewan sebagai aplikasi pengenalan hewan aplikasi ini juga membantu para orang tua untuk memudahkan pengenalan jenis hewan dan nama binatang kepada anaknya [10].

Pada penelitian kedua Multimedia Interaktif Upload-Ugguh Bahasa Jawa sebagai Media Pembelajaran SD IV, angket ahli materi dan media serta survei siswa yang dilakukan saat percobaan lapangan digunakan sebagai alat penelitian untuk pengumpulan data. Dalam penelitian ini, kuesioner yang menganalisis kebutuhan siswa, formulir observasi dan instruksi wawancara digunakan untuk mengumpulkan data. Mengenai evaluasi produktivitas materi pelatihan dan ahli media dengan kajian validasi [4]. Pada tahap validasi, ahli materi mendapat skor 4,74 (skor sangat baik) dan ahli media mendapat skor 3,67 (skor baik). Ujian lapangan pertama memperoleh 4,40 (nilai sangat baik), pelatihan dasar 4,54 (nilai sangat baik) dan uji lapangan fungsional 4,57 (nilai sangat baik)[7].

Untuk Penelitian ketiga, berjudul “Lingkungan Belajar Interaktif Berbasis Multimedia untuk Siswa Memahami Konsep”, model permainan pembelajaran bertujuan untuk menciptakan suasana atau lingkungan yang memberikan kesempatan belajar yang meningkatkan keterampilan siswa. Model

permainan edukatif ini tidak harus meniru benda nyata, tetapi memiliki karakter khusus bagi siswa [11]. Kajian keempat, “Implementasi Aplikasi Multimedia Pembelajaran Interaktif Algoritma dan Pemrograman Dasar”, yang bertujuan untuk membuat aplikasi multimedia pembelajaran interaktif algoritmik dan pemrograman dasar, harapannya dapat menciptakan suasana baru agar pembelajaran lebih efektif dan para staf pengajar. akan melakukannya itu. tidak ada kendala dalam memvisualisasikan materi, sehingga mahasiswa terutama perlu mengasimilasikan materi yang diajarkan oleh dosen. Tujuan pemilihan multimedia interaktif sebagai sarana pembelajaran adalah untuk melengkapi dan mendukung sebanyak mungkin tujuan materi, metode dan alat penilaian dalam proses belajar mengajar biasa. Dalam melakukan penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan *multimedia development life cycle (MDLC)* yang terdiri dari enam tahapan yaitu konseptualisasi, desain, pengumpulan material, produksi, pengujian dan distribusi.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.

NO	JUDUL	OBJEK	SUMBER DATA	METODE	HASIL
1	Erwin Putera Permana dan Desy Nourmavita [10] (2018)	Mata Pelajaran IPA	Hasil observasi ke sekolah SDN Krecek 3 khususnya di kelas IV pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) materi daur hidup hewan.	<i>ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation.)</i>	Bagi guru dapat menggunakan multimedia interaktif untuk membantu siswa menjadi lebih aktif dan dapat menciptakan suasana kelas yang menyenangkan.
2	Siska Septiani, Sripit Widiastuti, Adin Fauzi [4] (2019)	Pengenalan nama Sebagai Media Pembelajaran	Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah angket untuk ahli materi dan ahli media, serta angket untuk siswa pada saat pelaksanaan uji coba lapangan.	Pengembangan model <i>Borg &amp; Gall</i> yang dimodifikasi berdasarkan penjelasan Anik Ghufron	Pada tahap validasi, ahli materi memberikan penilaian sebesar 4,74 (kategori sangat baik) dan ahli media memberikan penilaian sebesar 3,67 (kategori baik).
3	Dasril Aldo, <i>et al</i> [7] (2019)	Pengenalan Hewan Berbisa	Dengan hasil pengujian beta terhadap 30 responden mendapatkan hasil rating 4,54 dari skala 5 sehingga multimedii interaktif ini sangat baik dan layak	Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Multimedia <i>Development Life Cycle (MDLC)</i>	Hasil pengujian beta terhadap 30 responden mendapatkan hasil rating 4,54 dari skala 5 sehingga multimedii interaktif ini sangat baik dan layak digunakan sebagai media informasi

			digunakan sebagai media informasi edukatif mengenai hewan berbisa		edukatif mengenai hewan berbisa.
4	Inung Diah Kurniawati dan Sekreningsih Nita [11] (2018)	Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa	Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan masuk dalam kriteria layak.	Data yang diperoleh adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa nilai rata-rata dari angket.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan masuk dalam kriteria layak. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata dari validasi ahli materi 3,3; ahli media 3,3; dan pengguna 3,4. Hasil tersebut
5	Shidqie Alisyafiq <i>et al</i> [12] (2020)	implementasi Pada Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Algoritma dan Pemrograman Dasar Untuk Mahasiswa Berkebutuhan Khusus Berbasis Android	Metode ini melakukan sebuah eksperimen dengan menggunakan subjek tunggal untuk mengetahui umpan balik dari suatu perlakuan yang sudah diberikan.	peneliti menggunakan metode pendekatan <i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> yang terdiri dari enam tahap yaitu pengonsepan, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan pendistribusian.	Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi pembelajaran sebagai alat bantu bagi dosen dalam menyampaikan materi Algoritma dan Pemrograman Dasar sehingga menciptakan suasana baru di kelas dan diharapkan perkuliahan menjadi lebih efektif bagi mahasiswa berkebutuhan khusus.

## 2.2. Landasan Teori

### 2.2.1. Android

*Android* adalah suatu sistem operasi pada perangkat telepon genggam berbasis linux. Android merupakan *open source* untuk penggunanya untuk menciptakan program yang dibuat oleh developer. Diawali oleh Google Inc sebagai pengembangnya, lalu membuat *Open Handset Alliance*, dimana Google, HTC, intel dan lainnya membantuk asosiasi 34 perusahaan, perangkat lunak dan telekomunikasi.

Perkembangan android sangatlah cepat, pada dasarnya setiap pengembang memiliki versi OS yang tidak sama dengan menambahkan kebutuhan ditawarkan yang lebih maksimal. Android mempunyai karakter yaitu aplikasi yang dibuat sama tujuannya agar mampu menemukan masalah pada pengembang aplikasi.

Android adalah salah satu generasi baru dari mobile, yang memberi akses pengembangnya untuk melakukan pengembangan lebih lanjut dan diinginkan. Memiliki lisensi GNU yang digunakan dalam Sistem Operasi, *General Public Lisensi Versi2* (GPLv2), yang disebut dengan “*copyleft*” lisensi harus dibawah setiap perbaikan pihak ketiga [13].

### 2.2.2. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yg dilengkapi dengan alat pengontrol yg dapat dioperasikan sang pengguna, sebagai akibatnya pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki buat proses selanjutnya. contoh multimedia interaktif merupakan: multimedia pembelajaran interaktif, *software game*, serta lain-lain [14].

Bentuk lain dari multimedia interaktif adalah *hypermedia*, *hypermedia* merupakan bentuk lanjut asal multimedia interaktif. Perbedaanya menggunakan multimedia interaktif biasa adalah *hypermedia* memungkinkan penggunaannya buat bisa lebih berkontribusi pada dalam konten multimedia. Jika bentuk multimedia interaktif biasa, pengguna hanya bisa berkontribusi lewat kontrol, mengomentari dan menambahkan elemen-elemen eksklusif. Maka *hypermedia*

memperbolehkan penggunaanya buat lebih bebas mengubah serta menambahkan elemen pada suatu konten apapun bentuk elemennya[15].

### **2.2.3. Multimedia Development Life Cycle (MDLC)**

*MDLC* adalah metode yang sesuai dalam merancang dan mengembangkan suatu aplikasi media yang merupakan gabungan dari media gambar, suara, video, animasi dan lainnya. Metode MDLC menggunakan enam tahapan yaitu: konsep (*Concept*), perancangan (Desain), pengumpulan bahan (*Material Collecting*), pembuatan (*Assembly*), pengujian (*Testing*), serta distribusi (*Distribution*). Tahap *Concept*. Tahap ini merupakan tujuan dari pembuatan serta siapa penggunaanya dari system tersebut serta juga menganalisa kebutuhan pada system. Tahap *Design* Pada tahap ini (perancang) masuk ke tahap pembuatan spesifikasi dari program seperti kebutuhan bahan dan material untuk program, tampilan program dan arsitektur program, serta merancang UML dan design program *Material Collecting* Tahap *Material Collecting* yaitu tahap mengumpulkan bahan-bahan yang akan digunakan terlebih dahulu. Kemudian bahan-bahan yang telah dikumpulkan akan di proses pada tahap selanjutnya yaitu *assembly*. *Assembly* (pembuatan) yaitu tahapan-tahapan semua pembuatan aset Multimedia Interaktif di gabungkan. *Testing*. Pada tahap testing ini setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*). Tahap ini juga dilakukan oleh pengujian pembuat (pengujian *alpha*) secara *black box* testing. Pengujian *alpha* adalah pengujian yang bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang diuji dapat berjalan dengan lancar tanpa gangguan error atau bug [26]. Sedangkan *Blackbox Tetsting* adalah penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan programmer dan tester keduanya saling bergantung satu sama lain. *Distribution* Tahap *distribution* merupakan tahap dimana tempat menyipkan hasil pengujian

sistem. Akan melakukan kompres jika sistem melebihi kapasitas penyimpanan yang disediakan [16].

### 2.2.3. UML

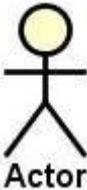
*Unified Modelling Language (UML)* ialah *tools/ model* untuk merancang pengembangan *software* yang berbasis *object-oriented*. *UML* sendiri juga memberikan setandar penyusunan suatu sistem *blueprint* yang meliputi konsep proses bisnis, penyusunan kelas-kelas dalam bahasa pemrograman yang khusus, skema database, serta komponen yang dibutuhkan dalam sistem aplikasi [18].

#### 1. Use Case Diagram

*Use case Diagram*, adalah gambaran efek fungsionalitas yang diharapkan oleh sistem. Diagram use case merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat. Diagram *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Berikut merupakan simbol- simbol yang terdapat pada diagram *use case* [18].

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*.

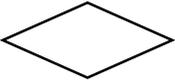
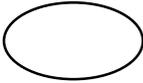
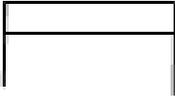
Simbol	Deskripsi
<i>Start Point</i> 	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas
<i>End Point</i> 	<i>End Point</i> , akhir aktivitas

Simbol	Deskripsi
<p data-bbox="384 416 502 450"><i>Use case</i></p> 	<p data-bbox="914 416 1442 600"><i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja</p>
<p data-bbox="384 663 555 696"><i>Aktor / actor</i></p> 	<p data-bbox="914 663 1442 954"><i>Actor</i> atau Aktor adalah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>Use Case</i>, tetapi tidak memiliki kontrol terhadap <i>use case</i></p>
<p data-bbox="384 994 667 1028"><i>Asosiasi / association</i></p> 	<p data-bbox="914 994 1442 1218">Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i>, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data</p>
<p data-bbox="384 1252 667 1285"><i>Asosiasi / association</i></p> 	<p data-bbox="914 1252 1442 1400">Asosiasi antara aktor dengan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem</p>

## 2. Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan alur kerja atau fungsi dari suatu sistem atau proses bisnis. Simbol berikut biasanya digunakan untuk membuat diagram fungsional [18].

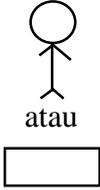
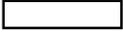
Tabel 2. 3 Simbol *Activity Diagram*.

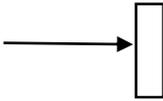
Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem.
Aktivitas 	Aktivitas yang diambil oleh sistem. Tindakan biasanya dimulai dengan sebuah kata Kerja.
<i>Decision</i> 	Asosiasi industri dengan lebih dari satu peluang operasi.
<i>Join</i> 	Asosiasi yang menyatukan lebih dari satu industri satu.
Simbol	Deskripsi
Status akhir 	Keadaan terakhir yang dijalankan sistem adalah akhir dari diagram operasi.
<i>Swimlane</i> 	Pisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab atas aktivitas tersebut apa yang ada.

### 3. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antara objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, layar, dan sebagainya) dalam bentuk pesan dijelaskan dari waktu ke waktu. Di bawah ini adalah simbol yang umum digunakan saat membuat bagan ordinal [18].

Tabel 2.4 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*.

Simbol	Deskripsi
Aktor  atau	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi dibuat di luar sistem.
<i>Lifeline</i> 	Menyatakan kehidupan suatu objek.
Objek 	Merupakan objek yang berinteraksi pesan.
Waktu aktif 	Mengumumkan item sebagai aktif dan berinteraksi dengan pesan.
Pesan tipe <i>create</i> 	Menunjukkan bahwa objek tersebut berisi objek lain yang ditunjukkan oleh arah panah objek yang dibuat.

Simbol	Deskripsi
Pesan tipe <i>call</i> 	Mendeklarasikan objek memanggil operasi/ metode yang ada pada objek lain.
Pesan tipe <i>send</i> 	Mendeklarasikan bahwa objek sedang mengirim data/ input/ informasi hal-hal lain.
Pesan tipe <i>return</i> 	Menyatakan bahwa objek yang melakukan tindakan, atau metode mengembalikan pengembalian ke objek yang ditentukan.
Pesan tipe <i>destroy</i> 	Deklarasikan objek untuk mengakhiri masa pakai objek lain.

#### 2.2.4. Blackbox Testing

Black box testing adalah metode pengujian untuk menganalisa fungsionalitas dari sebuah software atau aplikasi. Jenis pengujian ini tidak memerlukan pengetahuan khusus terkait kode program dari aplikasi yang sedang diuji beberapa cara *Blackbox Testing*. *Statement coverage* adalah baris kode atau instruksi agar komputer dapat memahami dan bertindak sesuai kode tersebut. *Branch Coverage* *Branch* adalah dalam pemrograman seperti pernyataan IF (*IF statement*) dengan dua opsi jawaban, yaitu BENAR dan SALAH. *Path Coverage* merupakan teknik pengujian komprehensif di mana seluruh kemungkinan jalur dalam program diuji untuk memeriksa jalur mana saja yang dilewati pada status awal program dijalankan, status menengah, dan status akhir. Kelebihan *Blackbox Testing* yaitu menguji suatu aplikasi, penguji tidak perlu memiliki pengetahuan terkait bahasa pemrograman tertentu. Penguji aplikasi tidak perlu memeriksa kode program. Memungkinkan penguji dan developer bekerja sama secara independen tanpa mengganggu proses kerja satu sama lain. Untuk kekurangan Blackbox Testing yaitu Penguji tanpa

pengetahuan teknis terkait bahasa pemrograman memiliki kemungkinan melewatkan skenario pengujian tertentu, sehingga bisa terdapat bug yang tidak teridentifikasi. Adanya kemungkinan pengujian tidak dilakukan dengan teliti karena deadline pengerjaan yang cukup singkat [19].

#### **2.2.5. Adobe Animate 2022**

Bagi kalangan animator, pasti sudah tidak asing lagi dengan acara *Flash*, asal *Adobe System. software* ini dulunya digandrungi para animator buat membangun grafik animasi. Sentuhan pewarnaan dan bentuk vektor yang dihasilkan berkesan lembut buat membuat konten animasi. aplikasi *Flash* maupun *Macromedia Flash Profesional* waktu ini beralih nama menjadi *Adobe Animate CC*. tidak diragukan lagi akibat proyek yang diperoleh berasal program animasi ini, sebab waktu ini sudah mengalami pembaruan versi serta fitur-fitur teranyar dari *Adobe Creative Cloud* [8].

*Adobe animate* adalah *software* yg mempunyai fitur yang sangat lengkap karena aplikasi ini merupakan pengembangan berasal perangkat lunak-perangkat lunak sebelumnya seperti *macromedia flash* ataupun *adobe flash*. *Adobe Animate* juga merupakan aplikasi multimedia yang berguna buat membentuk animasi, dulunya program ini dinamakan *Adobe Flash* asal *Adobe Systems*. *Adobe Animate* adalah pembaruan berasal versi-versi sebelumnya. *Adobe Animate* dipergunakan buat menghasilkan rancangan grafik vektor serta animasi buat proyek televisi, video *online*, situs *web*, *software web*, aplikasi internet, bahkan ke dalam permainan video. Selain itu, acara ini pula mendukung *grafik raster*, *teks*, *embedding audio* serta video, serta *Action Script* [24].

Format yg dapat diterbitkan dalam bentuk *HTML 5*, *WebGL*, *Scalable Vector Graphics (SVG)* animasi serta *Sprite Sheets*, *Format Flash Player (SWF)* serta *Adobe AIR*. Pengembangan proyeknya pula di sebar ke *software Android*, *iOS*, *Windows Desktop*, dan *Mac OS* sedangkan penuilitian yang akan dibuat oleh peneliti di fokuskan untuk android.