

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Rosita, Aisah, & Ajie, 2018) dengan judul **“Monopoli Polusi Sebagai Media Pembelajaran Dalam Materi Polusi Udara Untuk Siswa Kelas Vii Smp Negeri 162”**, menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran ini dapat mempermudah dalam menyampaikan informasi. Selain itu tujuan penggunaan media pembelajaran ini selain menimbulkan suasana belajar dan pembelajaran yang menyenangkan juga dapat meningkatkan pencapaian pengetahuan, karena tidak hanya melibatkan indera pendengaran saja namun melibatkan indera mata.

Penelitian yang dilakukan (R. A. Rahman & Tresnawati, 2016) dengan judul **“Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan Dan Habitatnya Dalam 3 Bahasa Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Multimedia”** memiliki hasil sebuah game edukasi mengenai nama hewan dan habitatnya, dalam perancangannya metode yang digunakan adalah metode *Multimedia Development Life Cycle*. Metode ini terdiri dari 6 tahapan yaitu *concept, design, collecting material, asembly, testing* dan *distribution*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Hasanah & Nulhakim, 2015) dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Film Animasi Sebagai Media Pembelajaran Konsep Fotosintesis”** bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran menggunakan film animasi. Pemanfaatan film animasi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar karena animasi bersifat menarik.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Alfian, Marsud Hamid, & Suhardi, 2018) yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android Menggunakan Unity untuk Pembelajaran Struktur Atom Senyawa Organik Hidrokarbon”** bahwa penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran yang menggunakan aplikasi unity. Aplikasi yang dihasilkan berfungsi dengan baik dan menampilkan objek-objek yang menarik, interaktif dan mobile, sehingga dapat digunakan oleh siswa untuk belajar, kapanpun dan di manapun.

Penelitian yang dilakukan oleh (A. Z. Rahman et al., 2017) mengenai **“Media Pembelajaran Ipa Kelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android”**, hasil dari penelitian ini merupakan media pembelajaran berbasis Android yang berguna untuk memudahkan proses belajar mengajar, dalam komunikasi antara guru dan siswa. Media pembelajaran ini sangat membantu guru dalam mengajar dan memudahkan siswa menerima dan memahami pelajaran.

Berikut merupakan tampilan tabel berdasarkan tinjauan pustaka yang penulis gunakan dalam perancangan ini:

Tabel 1 Tinjauan pustaka

No	Penulis	Judul	Tahun	Kesimpulan
1	Rosita, Aisah, & Aje	Monopoli Polusi Sebagai Media Pembelajaran Dalam Materi Polusi Udara Untuk Siswa Kelas Vii Smp Negeri 162	2018	Penggunaan media pembelajaran ini mempermudah dalam menyampaikan informasi.
2	R. A. Rahman & Tresnawati	Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan Dan Habitatnya Dalam 3 Bahasa Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Multimedia	2016	Peneliti menggunakan metode MDLC (<i>Multimedia Development Life Cycle</i>) dalam penelitiannya.
3	Hasanah & Nulhakim	Pengembangan Media Pembelajaran Film Animasi Sebagai Media Pembelajaran Konsep Fotosintesis	2015	Pemanfaatan animasi dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar, karena animasi bersifat menarik.
4	Alfian, Marsud Hamid, & Suhardi	Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android Menggunakan Unity untuk Pembelajaran Struktur Atom Senyawa Organik Hidrokarbon	2018	Pembuatan sebuah media pembelajaran menggunakan <i>Unity Engine</i> .

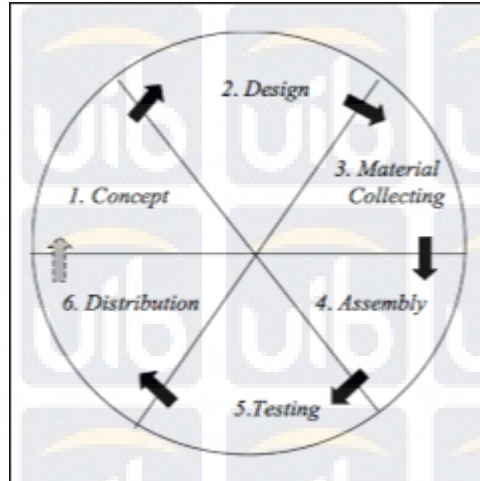
5	Rahman, Hidayat, & Yanuttama	Media Pembelajaran Ipa Kelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android	2017	Media pembelajaran yang dibuat menggunakan basis <i>Android</i> yang berguna untuk memudahkan proses belajar mengajar dan komunikasi antara guru dan siswa.
---	------------------------------------	---	------	---

Berdasarkan penelitian diatas, penulis akan membuat sebuah media pembelajaran yang mudah dalam menyampaikan informasi seperti yang dilakukan oleh (Rosita, Aisah, & Ajie, 2018), dan dalam perancangan media pembelajaran ini penulis menggunakan metode RnD (*Research and Development*) seperti yang dilakukan oleh (Sohibun & Ade, 2017), media pembelajaran ini akan dimasukkan informasi mengenai polusi udara dan dampaknya terhadap kesehatan manusia menggunakan animasi 2D seperti yang dilakukan oleh (Hasanah & Nulhakim, 2015). Dalam pembuatan media pembelajaran ini penulis akan menggunakan *software Unity Engine* seperti yang dilakukan peneliti (Alfian, Marsud Hamid, & Suhardi, 2018) dan akan di terapkan kedalam *Platform Android* seperti yang dilakukan oleh (Rahman, Hidayat, & Yanuttama, 2017).

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) ini memiliki 6 tahap yaitu, tahap *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusikan). 6 tahap ini tidak harus urut dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling tukar posisi, namun tahap *concept* memang harus menjadi tahap yang pertama kali dilakukan (Mustika, Sugara, & Pratiwi, 2017). Gambar metode MDLC dapat dilihat dibawah iini.



Gambar 2.1 *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*

1. Tahap Concept (Pengonsepan)

Tahap ini menentukan tujuan dan target siapa pengguna aplikasi. Tujuan dari tahap ini antara lain untuk :

- a. Menentukan tujuan dan manfaat aplikasi media pembelajaran.
- b. Menentukan siapa target pengguna aplikasi media pembelajaran.
- c. Mendeskripsikan konsep aplikasi media pembelajaran yang akan dirancang.

2. Tahap Design (Perancangan)

Tahap ini merupakan tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur aplikasi, tampilan, dan kebutuhan bahan/materila untuk aplikasi yang dibangun.

3. Tahap Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi.

4. Tahap Assembly (Pembuatan)

Tahap ini merupakan tahap pembuatan aplikasi didasarkan tahap design, seperti storyboard atau struktur navigasi.

5. Tahap Testing (Pengujian)

Tahap ini dilakukan setelah tahap assembly selesai dilakukan. Tahap menjalankan sebuah aplikasi yang dirancang dengan tujuan untuk mengecek aplikasi mengalami kesalahan atau tidak.

6. Tahap Distribution (Pendistribusian)

Tahap distribution yaitu merupakan tahap dimana aplikasi yang dirancang disimpan ke dalam suatu media yang digunakan untuk penyimpanan. Jika aplikasi tidak dapat ditampung dalam media penyimpanan, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan.

2.2.2 Multimedia

Multimedia merupakan gabungan 5 elemen yang terdiri dari gambar, suara, teks, video dan animasi. Pengertian dari 5 elemen tersebut menurut (Kharisma, Kurniawan, & Wijaya, 2015) yaitu:

1. Teks

Teks adalah bentuk dalam suatu multimedia yang mudah disimpan dan sederhana. Kebutuhannya tergantung pada aplikasi multimedia yang digunakan, menggunakan teks dalam system multimedia sangatlah efektif untuk menyampaikan panduan atau ide kepada pemakai.

2. Gambar

Gambar dapat menyimpulkan dan memberikan data lengkap dengan cara yang lebih efisien. Gambar juga sering digunakan untuk latar belakang agar memperbagus teks.

3. Suara

Unimedia adalah sebutan untuk multimedia yang tidak memiliki suara. Masing-masing kemampuan membutuhkan *hardware*, *software*, dan teknologi untuk menjalankannya. terdapat tigabelas tipe format objek suara dalam multimedia, yaitu format *waveform audio*, *ibft*, *mods*, *rni*, *snd*, *sbi*, *au*, *aiff dat*, *voc*, *disk audio*, *MIDI*, dan format *MP3*.

4. Video

Video dalam multimedia memiliki hasil output yang bagus bagi aplikasi multimedia. Contoh format video yang biasa digunakan yaitu *.mpeg, *.avi, *.mov, dan *.mp4.

5. Animasi

Animasi dalam multimedia yaitu menciptakan gerak dalam layer yang menggunakan komputer. Jenis-jenis animasi yaitu *frame*, *sell*, *sprite*, *splin*, *characters*, vektor, *computanional animation*, dan *morphing*.

(Darmawan, Setiawati, Supriadie, & Alinawati, 2017) mengatakan multimedia terbagi menjadi 2 kategori, interaktif, dan linear. Media yang tidak ada pengontrolnya sehingga dapat di kontrolkan penggunaannya ini disebut multimedia linear. Sedangkan media interaktif, media ini memiliki alat kontrol sehingga pemakai dapat memilih untuk proses yang dikehendaki selanjutnya.

2.2.3 Animasi

Animasi merupakan media yang sesuai sebagai media pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kosakata anak. Animasi sebagai media dapat menyampaikan pesan melalui gerak dan audio visual, sehingga bisa membuat impresi yang mengesankan kepada penontonnya (Purwanto & Yuliana, 2016). Menurut (Anita & Marisa, 2017) animasi dibagi menjadi dua berdasarkan durasinya, yaitu :

1. *Short Form Animation (SFA)*

Animasi dengan durasi yang pendek, seperti 1 menit atau 30 detik merupakan pengertian dari SFA.

2. *Long Form Animation (LFA)*

animasi dengan durasi yang panjang, seperti 5 menit atau 70 menit merupakan pengertian dari LFA. Animasi ini biasanya digunakan sebagai layar lebar karena durasinya sekitar 70 menit.

(Xiong, 2017) mengatakan bahwa terdapat tiga teknik major dalam animasi, yaitu :

1. Stop-motion Animation

Teknik ini merupakan teknik animasi dimana objek statis terlihat bergerak setiap framanya. Penggunaan tekstur objek yang asli dapat menambahkan orisinal dari teknik stop-motion ini.

2. 2D Hand-drawn Animation Form

Teknik ini merupakan teknik yang termasuk tradisional. Teknik ini mengandalkan tangan untuk menggambar secara frame ke frame secara manual.

3. 3D Computer Animation Form

Teknik ini menghasilkan animasi melalui proses pembuatan yang menggunakan aplikasi / *software* komputer. Animasi yang dihasilkan merupakan animasi tiga dimensi yang memiliki sistem partikel yang kuat.

2.2.4 Media Pembelajaran

Menurut (Irwandani & Juariah, 2016) media pembelajaran adalah alat belajar untuk menyampaikan materi agar lebih mudah dipahami, dan membuat siswa lebih termotivasi dan aktif dalam belajar. Manfaat media pembelajaran adalah memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalistis, mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif siswa, dapat menimbulkan persepsi yang sama terhadap suatu masalah (Wibowo & Nilawati, 2015). Menurut (Asyhari & Silvia, 2016) jenis-jenis media pembelajaran dibagi 2 berdasarkan penggunaannya, jenis-jenis tersebut :

1. Media pembelajaran yang dalam penggunaannya secara masal atau banyak yang menggunakannya. Contohnya adalah belajar melalui radio atau tv.
2. Media pembelajaran secara individual atau yang menggunakannya secara perorangan. Contohnya adalah melalui buku atau modul.

2.2.5 Adobe Premiere

Aplikasi ini merupakan salah satu program pengolahan video yang terbaik dan populer antara program sejenis lainnya. Versi terbaru dari Adobe Premiere dapat dioperasikan pada Operating System Windows maupun Mac OS (Maulani, Jessycha, & Saragih, 2018). Adobe Premiere adalah

software editing video yang mampu membaca, mengimport atau mengedit semua video file dalam bentuk apapun, fasilitas timeline editingnya lengkap. Agar pengerjaannya lebih cepat dan praktis, adobe premiere dapat dijalankan dengan windows yang banyak dari satu. Mampu menampilkan lebih dari tiga video dalam satu layar yang ber suara dan gerak bersamaan. Dengan demikian pengguna mendapatkan frame yang rapi sehingga film juga akan lebih bagus (Tsabiet & Supriyadi, 2018). Fitur-fitur yang ada pada Adobe Premiere yaitu:

1. *Real Time Rendering*

Dalam fitur ini kita dapat melihat hasil transisi tanpa melalui proses render.

2. *Audio Mixer*

Fitur ini mencakup trackbased effect, dubbing, fasilitas paning untuk surround, stereo dan VST filter.

3. *Motion Path*

Fitur ini menggunakan prinsip keyframing dalam animasi perpindahan posisi pada klip video.

4. *Visual effect*

Fitur ini dilengkapi keyframe agar mudah untuk dianimasikan.

5. *Export*

Fitur ini memberikan fasilitas output dalam berbagai format media seperti *mpeg, avi, mov, mp4*, dan berbagai kompresi lainnya.

2.2.6 *Adobe After Effect*

AfterEffect merupakan aplikasi motion graphic yang dimana setiap gerakan, desain objek, jenis efek dapat dikreasikan sehingga tidak ada batasan dalam penganimasian objek (Akbar & Yuliawan, 2018). *After Effect* memiliki *plug-in* atau efek tambahan yang bisa kita gunakan dalam penganimasian. Menurut (Supriyadi, 2019) ada beberapa jenis *plug-in* dalam *AfterEffect* yang biasa digunakan, yaitu:

1. Preset

Preset merupakan sekumpulan efek yang disimpan dalam adobe after effect atau dengan kata lain, efek yang disediakan oleh adobe sendiri.

2. Script

Merupakan kumpulan kode perintah yang dapat digunakan dalam aplikasi after effect. Perintahnya seperti dari membuat layer sampai ke proses rendering. Script ini bertujuan untuk mempermudah dalam melakukan pembuatan effect.

3. Plugin

Plugin adalah fitur tambahan dalam aplikasi after effect yang melampaui fitur dari aplikasi after effect sendiri. Dengan kata lain, plugin adalah pihak ketiga yang dapat memberikan fitur tambahan pada after effect.

2.2.7 Unity Engine

Menurut (A. R. Dewi, Isnanto, & Martono, 2015) *Unity* memiliki jendela yang tiap jendela memiliki fungsinya masing-masing. Pengguna bisa merubah ukuran jendela, menampilkannya, dan mengatur letak dari jendela tersebut. Berikut adalah jendela yang terdapat di aplikasi unity yaitu :

1. *Window Animation*

Kegunaan jendela ini yaitu ketika pengguna membuat sebuah animasi untuk permainan atau aplikasi yang dibuat.

2. *Window Hierarchy*

Jendela ini berfungsi untuk memperlihatkan apa saja yang ada dalam jendela *scene* dengan bentuk daftar.

3. *Window Inspector*

Jendela inspektor ini berfungsi untuk menampilkan keterangan dari objek atau asset yang kita sedang pilih.

4. *Window Project*

Jendela ini terdapat folder aset yang dimiliki. Aset tersebut dapat digunakan dengan cara *drag drop* ke jendela *scene*.

5. *Window Game*

Jendela ini menampilkan simulasi permainan yang dijalankan. Terdapat tombol play, tombol pause, dan set frame by frame yang ditampilkan pada jendela ini.

6. *Window Scene*

Jendela ini berfungsi untuk digunakan dalam membangun aplikasi. Terdapat objek yang bisa kita lihat dan atur di dalam sebuah scene.

2.2.8 **Android**

Android merupakan sebuah OS (*operating system*) yang digunakan perangkat mobile dengan basis linux dan mencakup sistem operasi, peranti tengah (*middleware*), dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi *developer* untuk membuat aplikasi mereka (Putra, Nugroho, & Puspitarini, 2016). Manfaat dari menggunakan android yaitu dapat mempermudah komunikasi, mempermudah pembelajaran, sampai mempermudah dalam bisnis (C. Dewi & Pramono, 2015).