

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Media Pembelajaran

2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara pengajar dan pembelajar dalam proses pembelajaran dikelas (Sanaky Hujair,2013).

Keberadaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar sangat bermanfaat bagi guru maupun siswa. Manfaat dari penggunaan media pembelajaran adalah dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi (Arsyad Azhar,2013). Dengan menggunakan media pembelajaran, pengajar dapat meningkatkan minat dan mempermudah untuk mengarahkan perhatian siswa saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal itu menyebabkan siswa termotivasi untuk giat belajar dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

2.1.2 Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Ada berbagai jenis media pembelajaran yang dapat digunakan dalam suatu proses pembelajaran. Rudy Brets dalam Sanjaya (2008: 212) mengklasifikasikan media menjadi 7 macam, diantaranya yaitu: (1) media audiovisual gerak, seperti film suara, pita video, dan film televisi, (2) media audiovisual diam, seperti film rangkai suara, (3) audio semi gerak, seperti tulisan jauh bersuara, (4) media visual bergerak, seperti film bisu, (5) media visual diam, seperti halaman cetak, foto, microphone, dan slide bisu, (6) media audio, seperti radio, telepon, dan (7) media cetak, seperti buku, modul, dan bahan ajar.

2.1.3 Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Fungsi-fungsi media pembelajaran menurut Levie dan Lentz dalam Azhar Arsyad (2014: 20), khususnya untuk media visual adalah sebagai berikut:

1. Fungsi atensi, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
2. Fungsi afektif, yaitu melihat tingkat kenikmatan siswa ketika belajar atau membaca teks yang bergambar.
3. Fungsi kognitif, lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
4. Fungsi kompensatoris, yaitu media visual memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.

Menurut Azhar Arsyad (2014: 29), manfaat media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuannya.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
 - a) Objek atau benda yang terlalu besar untuk ditampilkan langsung di ruang kelas dapat diganti dengan gambar, foto, slide, realita, film, radio, atau model.
 - b) Objek atau benda yang terlalu kecil yang tidak tampak oleh indera dapat disajikan dengan bantuan mikroskop, film, slide, atau gambar.
 - c) Kejadian langka yang terjadi di masa lalu atau terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat ditampilkan melalui rekaman video, film, foto dan slide.
 - d) Objek atau proses yang rumit dapat ditampilkan secara konkret melalui film, gambar, slide, atau simulasi komputer.

- e) Kejadian atau percobaan yang dapat membahayakan dapat disimulasikan dengan media seperti komputer, film, dan video.
 - f) Peristiwa alam atau proses yang dalam kenyataan memakan waktu lama dapat disajikan dengan teknik-teknik rekaman seperti video, slide, atau simulasi komputer.
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karyawisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

2.2 Tata Surya

Dwi Suhartanti (2008) menjelaskan bahwa tata surya adalah sistem yang tersusun oleh Matahari sebagai pusat dan benda-benda langit yang mengelilinginya. Benda-benda langit tersebut antara lain adalah delapan buah planet, satelit, asteroid, dll. Delapan planet itu antara lain, Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus.

2.3 Augmented Reality

Youllia Indrawaty (2013) menjelaskan bahwa teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat menggabungkan objek 3D ke dalam lingkungan nyata menggunakan media webcam. Tidak seperti *Virtual Reality* yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, namun *Augmented Reality* hanya menambahkan atau melengkapi kenyataan. Objek maya yang digabungkan ke dalam lingkungan nyata berfungsi menampilkan informasi yang tidak dapat di terima oleh manusia secara langsung. Hal ini membuat *Augmented Reality* berguna sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh objek yang ditampilkan membantu pengguna melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata.

2.4 Android

Yuniar Supardi (2011) menjelaskan bahwa Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat perangkat lunak atau *software* untuk *smartphone*. Antarmuka penggunaan Android didasarkan pada manipulasi langsung, menggunakan masukan sentuh yang serupa dengan tindakan di dunia nyata, seperti menggesek, mengetuk, mencubit, dan membalikkan cubitan untuk memanipulasi obyek di layar.

2.5 Animasi

2.5.1 Pengertian Animasi

Animasi merupakan objek dari multimedia. Ariesto Hadi Sutopo (2003:8) menyebutkan dalam bukunya, “Multimedia terdiri dari beberapa objek, yaitu teks, grafik, image, animasi, audio, video dan link interaktif.” Pada dasarnya animasi adalah menciptakan gerakan dan cara termudah adalah dengan menggambar rangkaian gerakan, seperti yang sering dilihat di televisi maupun di layar lebar. Animasi tidak hanya untuk film kartun saja, dapat juga kita gunakan untuk media pendidikan, informasi dan media pengetahuan lainnya. Animasi juga dapat dibelajar mengajar berlangsung. Untuk lebih mengetahui tentang animasi, di bawah ini akan di jelaskan pengertian dari animasi.

Ranang A.S, Basnendar H dan Asmoro N.P (2010 9) menjelaskan, kata animasi berasal dari bahasa Latin, *anima* yang berarti hidup atau *animare* berarti meniupkan hidup ke dalam. Istilah tersebut kemudian dialihbahasakan ke dalam bahasa Inggris menjadi *animate* yang berarti memberi hidup (*to give life to*), *animation* yang berarti ilusi dari sebuah gerakan, atau hidup. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:53) kata animasi diartikan lebih teknis lagi yaitu “acara televisi yang berbentuk lukisan atau gambar yang

digerakkan secara mekanik elektronis, sehingga tampak di layar menjadif bergerak”

2.5.2 Jenis-Jenis Animasi

Ranang A.S, dkk (2010:44-49) dalam bukunya membagi jenis animasi menjadi 3, yaitu

1. Animasi Gambar diam (*Stop- Motion Animation*)

Animasi ini juga disebut dengan *Claymation* karena dalam perkembangannya, jenis animasi ini sering menggunakan tanah liat sebagai objek yang digerakkan

2. Animasi Tradisional (*Traditional Animation*) / Animasi 2 Dimensi

Animasi ini sering disebut dengan animasi sel (*cell animation*) karena teknik pengerjaannya dilakukan pada *celluloid transparent*. Dan karena bentuknya lembaran-lembaran gambar 2 dimensi, juga sering disebut dengan istilah animasi 2 dimensi (2D)

3. Animasi Komputer (*Computer Animation*) / Animasi 3 Dimensi

Animasi ini secara keseluruhan dikerjakan dengan bantuan computer. Melalui menu gerakan kamera dalam program komputer, keseluruhan objek bisa diperlihatkan secara 3 dimensi, sehingga lebih sering disebut dengan istilah animasi tiga dimensi (*3D animation*)

2.5.3 Tahap Produksi Animasi 3D

Tahapan produksi dalam pembuatan animasi 3D biasanya terdapat 7 tahapan, yaitu *modelling, texturing, rigging, lighting, animating, lipsync dan rendering*. Namun dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran mengenal tata surya ini penulis hanya menggunakan 3 tahapan, karena objek yang dibuat berupa non karakter sehingga tidak memerlukan *rigging, lighting, lipsync dan rendering*. Berikut adalah penjelasan dari tahapan pembuatan animasi 3D yang penulis digunakan.

1. *Modelling*

Modelling adalah proses pembuatan objek dalam bentuk 3D di komputer. Objek bisa berupa karakter (makhluk hidup) , seperti manusia, hewan, dan tumbuhan. Atau bisa juga berupa non-karakter seperti yang penulis buat, yaitu planet-planet di tata surya.

2. *Texturing*

Proses ini adalah proses pembuatan atau pemberian warna dan material (*texture*) pada objek yang telah di *modelling* sebelumnya. Material atau *texture* dapat berupa foto atau gambar yang di buat dengan bantuan software photoshop. *Texture* berfungsi untuk memberikan kesan nyata terhadap sebuah objek. Materi sebuah objek dapat dipilih dan ditetapkan dari pilihan properti tertentu antara lain *reflectivity* (pemantulan cahaya), *transparency* (objek tembus cahaya misal: *glass*) , dan *refraction*(pembiasan cahaya pada objek). *Texture* kemudian dapat digunakan untuk menciptakan berbagai variasi pola warna, tingkat kehalusan/kekasaran lapisan sebuah objek secara lebih jelas.

3. *Animating*

Animating adalah proses pembuatan gerak pada animasi yang telah kita buat sebelumnya. Proses ini biasanya dilakukan setelah kita melakukan *rigging*, namun karena animasi yang dibuat kali ini bukan berupa karakter, maka kita tidak perlu melakukan *rigging*. *Animating* yang dilakukan yaitu membuat planet di tata surya tampak seperti nyata dengan melakukan perputaran mengelilingi matahari.

2.6 Single Marker

Single marker atau yang dikenal sebagai satu penanda dalam *augmented reality*. Satu penanda dalam mendeteksi gambar yang dijadikan sebagai media marker dan hanya satu objek saja yang keluar, berbeda dengan multi *marker* yang dapat mendeteksi gambar yang dijadikan sebagai media *marker* dan banyak objek yang dapat keluar dalam satu waktu mendeteksi marker (Rickman,2014)

2.7 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.7.1 Unity

Rickman Roedavan (2014) menjelaskan bahwa Unity adalah sebuah *game engine* yang memungkinkan seseorang mau pun tim, untuk membuat sebuah Games 3D dengan mudah dan cepat. Unity berbasis *cross-platform*, Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah *game* yang bisa digunakan pada perangkat komputer, *smartphone* Android, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX.



Gambar 2.1 Logo Unity

<https://commons.wikimedia.org>

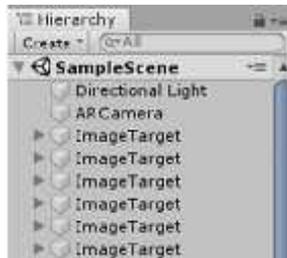
Pada pembuatan aplikasi *augmented reality* ini penulis juga menggunakan sebuah plug-in yang sudah tersedia di unity store. Plug-in tersebut yaitu *Lean touch*, *lean touch* merupakan sebuah plug-in yang di tersedia di Unity Store, fungsi dari *lean touch* ini memungkinkan mendeteksi gesekan, cubitan, dan banyak lagi.

Setiap aplikasi harusnya memiliki tools. Tools disetiap aplikasi pasti memiliki fungsi yang berbeda-beda. Berikut merupakan tools yang ada pada Unity 3D :

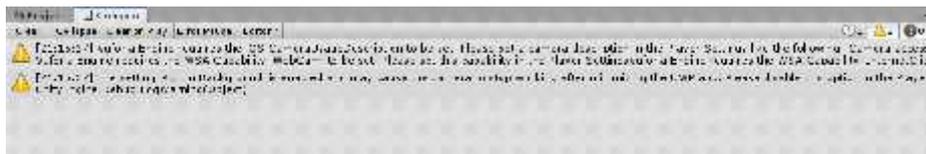
- a. Hand Tool  (shortcut Q) tools ini berfungsi untuk menggulung view kita secara 2D (horizontal dan vertical).
- b. Move Tool  (shortcut W) untuk memindahkan object di scene view.
- c. Rotate Tool  (shortcut E) berfungsi untuk merotasi object di scene view, sama halnya dengan Move Tool.
- d. Scale Tool  (shortcut R) berfungsi untuk memperkecil atau memperbesar skala object di scene view.

e. Gizmo Toogle Button  berfungsi untuk mempermudah kita dalam mengontrol object.

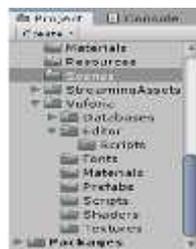
f. Hierarchy Layer berfungsi untuk memasukan object kedalam Scene.



g. Console Layer pada bagian ini adalah tempat penampilan pesan error yang ada pada project kita, paling sering terjadi pesan error saat pembuatan script yang tidak dikenali oleh system.



h. Project Layer berisi tentang semua bahan-bahan yang akan kita gunakan dalam pembuatan project.



i. Inspector Layer digunakan untuk mengedit property object yang diklik pada komponen object yang berada di hierarchy, pada tab ini juga digunakan untuk menyunting dan menambah komponen object, seperti script



2.7.2 Blender

Blender adalah perangkat kreasi 3D yang bersifat gratis dan open source. Blender mendukung seluruh alur kerja 3D seperti *modeling*, rigging, animasi, simulasi, rendering, compositing dan motion tracking, bahkan pengeditan video dan pembuatan game. Blender sangat cocok digunakan oleh perseorangan maupun oleh studio kecil yang bermanfaat dalam proyek 3D (Suratinoyo,2013).



Gambar 2.2 Logo Blender

Sumber : <http://www.blender.org>

2.7.3 Adobe Photoshop

Kaeruddin, (2005 : 13) *Aplikasi program adobe photoshop* adalah program yang berorientasikan untuk mengedit, memodifikasi, maupun memanipulasi gambar atau foto, pengaturan warna yang semakin akurat, penggunaan fasilitas efek dan *filter* yang semakin canggih, dan fasilitas pemodifikasian tipografi teks yang semakin unik dan fantastik.



Gambar 2.3 Logo Adobe Photoshop

Sumber : <https://commons.wikimedia.org>

2.7.4 Vuforia

Vuforia adalah salah satu Software Development Kit Augmented Reality (SDK) untuk perangkat mobile yang disediakan oleh Qualcomm untuk membantu

para developer membuat aplikasi-aplikasi Augmented Reality (AR) di smartphone (iOS, Android). Vuforia memakai teknologi Computer Vision untuk mengenali dan melacak gambar (Image Target), dan objek 3D sederhana secara real time.



Gambar 2.4 Logo Vuforia

<https://gamedevelopment.tutsplus.com>

2.7.5 Audacity

Audacity adalah suatu software yang digunakan untuk mengolah audio yang di rekam langsung di software tersebut atau pun audio yang di import. Dengan Audacity, kita bisa mengoreksi hasil rekaman suara kita, atau sekadar menambahkan berbagai efek yang disediakan di dalam software.



Gambar 2.5 Logo audacity

<https://id.wikipedia.org>

2.8 Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat Deskriptif. Menurut *Sugiyono (2003: 11)*. Penelitian diskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi media pembelajaran mengenal tata surya untuk sekolah dasar dalam bentuk gambar 3D berbasis android. Dengan didasarkan pada teori-teori yang mendukung sebagai landasan teoritis dalam menganalisis data yang diperoleh dilapangan.

Angket yang di gunakan didesain berdasarkan skala likert. Skala Likert adalah skala pengukuran yang dikembangkan oleh Likert. Skala likert mempunyai empat atau lebih butir-butir pertanyaan yang dikombinasi sehingga membentuk sebuah skor/nilai yang merepresentasikan sifat individu, misalkan pengetahuan, sikap, dan perilaku. Dalam proses analisis data, komposit skor, biasanya jumlah atau rata-rata, dari semua butir pertanyaan dapat digunakan.

Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuisioner, dan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Nama skala ini diambil dari nama Rensis Likert, yang menerbitkan suatu laporan yang menjelaskan penggunaannya. Sewaktu menanggapi pertanyaan dalam skala likert, responden menentukan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu dari pilihan yang tersedia. Biasanya disediakan lima pilihan skala dengan format seperti :

Tabel 2.1 Skor Setiap Pertanyaan

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

Skala Likert kerap digunakan sebagai skala penilaian karena memberi nilai terhadap sesuatu (S. Sofyan,dkk:2015)

2.9 Penelitian Sebelumnya

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Penelitian tentang penerapan *augmented reality* sudah banyak dilakukan baik sebagai media pembelajaran maupun media informasi. Berikut merupakan penelitian terdahulu dari beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis :

Nama (Tahun)	Judul Penelitian	Sumber	Hasil
Rizqi Mauludin, Anggi Srimurdianti Sukanto, Hafiz Muhardi (2017)	Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi	Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN) Vol. 3, No. 2, 2017 p-ISSN : 2460-0741 / e-ISSN : 2548-9364	Berdasarkan hasil pengujian kompatibilitas aplikasi, diperoleh bahwa aplikasi dapat berjalan pada perangkat <i>smartphone Android</i> dengan sistem operasi versi 4.2.0 (Jelly Beans) hingga versi 7.0 (Nougat). Berdasarkan data ini, dapat diketahui bahwa aplikasi dapat dijalankan pada perangkat <i>android</i> versi terendah.
Zwingly Ch Rawis, Virginia Tulenan, Brave A. Sugiarto (2018)	Penerapan Augmented Reality Berbasis Android Untuk Mengenalkan Pakaian Adat Tountemboan	E-Journal Teknik Informatika Vol. 13, No. 1 (2018) ISSN : 2301-8364	Pada penelitian ini aplikasi augmented reality digunakan untuk mengenalkan pakaian adat tountemboan dengan menggunakan metode multimedia development life cycle.
Evaliata Br Sembiring, Sapriadi, Yoel C. Brahmana	Rancang bangun dan Analisis Aplikasi <i>Augmented Reality</i> pada Produk Furniture	Jurnal Integrasi Vol. 8, No. 1, April 2016, 22-28 p-ISSN: 2085-3858	Pada penelitian ini, Pengembangan aplikasi berbasis Augmented Reality pada <i>Marketing furniture</i> dilakukan berdasarkan hasil rancangan. Peran metodologi yang diterapkan sangat membantu karena langkah-langkah pengembangan aplikasi dilakukan secara terstruktur

Pada penelitian yang akan penulis buat ini berisikan materi pembelajaran tata surya untuk anak sekolah dasar, berupa gambar 3D dari bentuk-bentuk planet yang ada pada tata surya. Seperti Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa persamaan & perbedaan dengan penelitian sebelumnya adapun perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang ialah :

1. Pada penelitian Rizqi Maulidin , Anggi Srimurdianti Sukanto , Hafiz Muhandi (2017) Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi. Perbedaannya terletak pada variabel terikat dimana penelitian sebelumnya meneliti sistem pencernaan pada manusia dalam mata pelajaran biologi sedangkan pada penelitian ini mengenal tata surya.
2. Zwingly Ch Rawis, Virginia Tulenan, Brave A. Sugiarto (2018) Penerapan Augmented Reality Berbasis Android Untuk Mengenalkan Pakaian Adat Tountemboan. Penelitian ini memiliki kesamaan yaitu sama-sama menggunakan metode Multimedia Development Live Cycle.
3. Evaliata Br Sembiring, Sapriadi, Yoel C. Brahmana (2016) metode penelitian yang di terapkan dalam pelaksanaan penelitian dikelompokkan menjadi 2 bagian yaitu rancang bangun aplikasi berbasis *Augmented Reality* dan menganalisa hasil aplikasi dalam berbagai metode pendeteksi. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan penulis terdapat pada metode pendeteksi, penulis menggunakan satu metode pendeteksi yaitu *single marker*.