

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Definisi Media Pembelajaran**

Adapun penelitian-penelitian terkait mengenai pemanfaatan teknologi Virtual Reality adalah sebagai berikut.

Penelitian yang dilakukan oleh Nugraha (2017) merancang mengenai sebuah aplikasi berbasis virtual reality untuk mendukung terapi fobia laba-laba dengan menggunakan google cardboard. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah aplikasi realitas virtual dengan memanfaatkan teknologi virtual reality untuk mengetahui seberapa takut mereka terhadap laba-laba yang sering dihadapi di dunia nyata. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi simulasi kondisi seperti di dunia nyata ke dalam lingkungan 3 dimensi. Aplikasi ini menggunakan rumah sebagai basis lingkungan agar pengguna merasa lebih familiar dengan lingkungan yang disajikan, sehingga penderita fobia laba-laba dapat merasakan seperti berada di lingkungan sehari-hari mereka.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Vidiardi (2015) yang mengembangkan sebuah aplikasi museum Virtual interaktif berbasis Virtual Reality pada museum ranggawarsita. Aplikasi yang dibangun berbasis desktop dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui desain, uji pakar dan respon tanggapan dari berbagai sumber dari pengembangan museum virtual interaktif ranggawarsita. Hasil dari penelitian ini adalah berupa museum virtual yang dibuat dengan menggunakan game engine yaitu Unity 3D. Media ini dikembangkan menggunakan Third Person Controller. Karakter dibuat menggunakan program blender, dengan animasi 3D fitur yang ada adalah interaksi pengguna terhadap objek yang dapat menampilkan informasi terhadap objek museum yang ditemui.

Penelitian yang dilakukan oleh Bahar (2014) merancang aplikasi Virtual Reality bagi pelestarian bangunan arsitektur. Tujuan dari penelitian ini adalah pemanfaatan Virtual Reality dalam bidang arsitektur khususnya berkaitan dengan pelestarian warisan sejarah atau preservasi dan konservasi digital. Hasil dari penelitian ini adalah penerapan Virtual Reality untuk meningkatkan pengalaman atas kolaborasi ruangan nyata dan semu sebagai kontribusi untuk Pendidikan warisan sejarah bagi generasi muda dan apresiasi publik. Melalui Teknik rekonstruksi model bangunan digital, Virtual Reality meningkatkan proses pembelajaran dan memfasilitasi pemahaman penggunaannya tentang konteks bangunan dan mengubungkan mereka ke tiap detail fisik bangunan, terutama apresiasi rincian kontruksi dan urutan kronologis peristiwa dalam sejarah peradaban masa lalu.

Dari beberapa penelitian yang telah ada sebelumnya, pada penelitian skripsi ini akan dibangun sebuah aplikasi berbasis virtual reality. Penelitian ini sama-sama menggunakan teknologi virtual reality, namun topik yang dibahas dan informasi yang disampaikan berbeda. Pada penelitian ini dikembangkan untuk media pembelajaran pengenalan hewan. Pengembangan aplikasi virtual reality menggunakan google cardboard SDK dibangun dengan Software Unity 3D menggunakan bahasa pemrograman C#. Objek tiga dimensi (3D) dalam aplikasi ini dibuat menggunakan software blender.

#### **2.2 Media Pembelajaran**

##### **2.2.1 Pengertian Media**

Menurut Arsyad (2002) Media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar. Kata media berasal dari Bahasa latin medius yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Media adalah segala sesuatu yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan. Media dapat diartikan sebagai alat untuk memberikan perangsang bagi siswa agar terjadi proses belajar karena media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan, tetapi komunikasi tidak

akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampaian pesan atau media. Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi dari pembelajaran yang ada dalam kurikulum yang dituangkan oleh pengajar atau fasilitator atau sumber lain kedalam media komunikasi.

### **2.2.2 Pengertian Pembelajaran**

Dalam undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional, dikemukakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan Pendidikan dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Setiap guru penting untuk memahami sistem pembelajaran, karena dengan pemahaman sistem ini, setiap guru akan memahami tentang tujuan pembelajaran atau hasil yang diharapkan, proses kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan, pemanfaatan setiap komponen dalam proses kegiatan untuk mencapai tujuan yang dicapai dan bagaimana mengetahui keberhasilan pencapaian tersebut (Departemen Pendidikan Nasional,2003).

### **2.2.3 Pengertian Media Pembelajaran**

Media pembelajaran didefinisikan oleh Gagne Reiser sebagai alat-alat fisik dimana pesan-pesan intruksional dikomunikasikan. Jadi seorang instruktur, buku cetak, pertunjukan film atau tape recorder dan llain-lain peralatan fisik yang mengkomunikasikan pesan inteuksional dianggap sebagai media (Mulyani,2001).

Dinje Bowman Rumupuk mendefinisikan media pembelajaran sebagai setiap alat, baik software maupun hardware yang dipergunakan sebagai media komunikasi dan yang tujuan untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar (Mulyani,2001). Media pembelajaran yang tepat dan menarik dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak dapat menimbulkan motivasi belajar. Menurut Mulyani (2001)

media pembelajaran berfungsi sebagai:

- a. Alat bantu mewujudkan situasi belajar yang efektif.
- b. Bagian integral dari keseluruhan situasi mengajar
- c. Meletakkan dasar-dasar yang konkret dari konsep yang abstrak sehingga dapat mengurangi pemahaman yang bersifat verbalisme
- d. Membangkitkan motivasi belajar peserta didik.

## **2.3 Virtual Reality**

Virtual reality (VR) atau Virtual Environment (VE) merupakan ruang digital dimana seluruh gerakan pengguna dapat diketahui atau dilacak dan mengetahui gambaran sekitarnya. Hasil yang didapat disusun dan ditampilkan ke indra manusia sesuai dengan gerakan-gerakan yang dilakukan. Augmented Reality (AR) adalah suatu teknologi yang dapat menggambarkan dan menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yg dibuat melalui komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Augmented Reality (AR) adalah variasi dari Virtual Environment (VE) atau yang sering disebut Virtual Reality (VR). Augmented Reality dikenalkan pada tahun 1990 oleh Thomas Caudell, seorang karyawan perusahaan Boeing pada saat itu (Azuma,1997).

Lingkungan yang ditirukan dapat menjadi mirip dengan dunia nyata, sebagai contoh, simulasi untuk pilot atau pelatihan pertempuran, atau dapat sangat berbeda dengan kenyataan, seperti di VR game. Dalam praktik, sekarang ini sangat sukar untuk menciptakan pengalaman Realitas maya dengan kejernihan tinggi, karena keterbatasan teknis atas daya proses, resolusi citra dan lebar pita komunikasi. Bagaimanapun, pembatasan itu diharapkan untuk secepatnya diatasi dengan berkembangnya pengolah, pencitraan dan teknologi komunikasi data yang menjadi lebih hemat biaya dan lebih kuat dari waktu ke waktu.

Perbedaan mendasar pada Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) yaitu dari proses input terhadap konsol yang digunakan. Pada Virtual Reality (VR) semua data input

sudah diprogram sebelumnya, sedangkan pada Augmented Reality (AR) input yang digunakan berasal dari lingkungan sekitar pada konsol tersebut.

### **2.3.1 Perangkat Keras Virtual Reality**

Virtual reality umumnya menyajikan pengalaman visual, yang ditampilkan pada sebuah layar komputer atau melalui sebuah penampil stereoskopik, tapi beberapa simulasi mengikutsertakan tambahan informasi hasil pengindraan, seperti suara melalui speaker atau headphone. Para pemakai dapat saling berhubungan dengan suatu lingkungan sebetulnya atau sebuah artifak maya baik melalui penggunaan alat masukan standar seperti keyboard, atau perangkat tambahan seperti (Paolis,2014):

#### **1. Headset**

Headset adalah peranti yang berfungsi untuk memonitor gerakan kepala. Selain itu, peranti inilah yang memberikan pandangan lingkungan yang semu kepada pemakai sehingga seolah-olah pemakai melihat dunia nyata.

#### **2. Glove**

Glove adalah perangkat input yang dapat menangkap gerakan tangan dan mengirimkan informasi gerakan ke sistem virtual reality.

#### **3. Walker**

Walker adalah peralatan yang dimaksudkan untuk memantau gerakan kaki. Peralatan ini dapat digunakan untuk mengatur kaki pemakai agar merasakan beban seperti kalau melangkah dalam dunia nyata. Sebagai contoh, kaki akan terasa berat untuk melangkah ketika pemakai sedang menghadapi dunia semu berupa rawa atau medan berlumpur.

### **2.3.2 Perangkat Lunak Virtual Reality**

Selain membutuhkan perangkat keras untuk menjalankan virtual reality, diperlukan juga perangkat lunak yang berfungsi menghubungkan perangkat keras tersebut agar dapat saling berinteraksi dan menjalankan aplikasi virtual reality secara utuh serta mengakses API yang dibutuhkan dari platform sistem operasi terkait. Dalam suatu pengembangan aplikasi virtual reality Google Cardboard, minimal diperlukan dua perangkat lunak, yaitu game engine dan Cardboard SDK (Paolis,2014). :

#### **1. Game Engine**

Game engine adalah aplikasi yang dikembangkan sebagai Integrated Development Environment (IDE) yang berfokus pada pengembangan game. Terdapat banyak produk game engine yang dikembangkan oleh komunitas open source maupun vendor dengan tujuan komersial. Salah satu game engine yang memiliki komunitas serta penggunaan yang luas adalah Unity Engine.

#### **2. Cardboard SDK**

Cardboard SDK merupakan salah satu system development kit yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan untuk pembuatan aplikasi untuk software tertentu, kerangka kerja perangkat lunak tertentu, platform perangkat keras, sistem komputer, video game console, sistem operasi, seperti halnya platform. Cardboard SDK memungkinkan aplikasi virtual reality untuk mengakses API yang ada di dalam platform tertentu dan menghubungkan perangkat keras dari device tersebut dengan aplikasi virtual reality.

### **3.1.1 Sejarah Fotografi Di Indonesia**

Sejarah fotografi di Indonesia dimulai pada tahun 1857, pada saat 2 orang juru foto Woodbury dan Page membuka sebuah studio foto di Harmonie, Batavia. Masuknya fotografi ke Indonesia tepat 18 tahun setelah Daguerre mengumumkan hasil penelitiannya yang kemudian disebut-sebut sebagai awal perkembangan fotografi komersil. Studio fotopun

semakin ramai di Batavia. Dan kemudian banyak fotografer profesional maupun amatir mendokumentasikan hiruk pikuk dan keragaman etnis di Batavia.

Masuknya fotografi di Indonesia adalah tahun awal dari lahirnya teknologi fotografi, maka kamera yang adapun masih berat dan menggunakan teknologi yang sederhana. Teknologi kamera pada masa itu hanya mampu merekam gambar yang statis. Karena itu kebanyakan foto kota hasil karya Woodbury dan Page terlihat sepi karena belum memungkinkan untuk merekam gambar yang bergerak.

Terkadang fotografer harus menggiring pedagang dan pembelinya ke dalam studio untuk dapat merekam suasana hiruk pikuk pusat perbelanjaan. Oleh sebab itu terlihat bahwa pedagang dan pembelinya beraktivitas membelakangi sebuah layar. Ini karena teknologi kamera masih sederhana dan masih riskan jika terlalu sering dibawa kemanamana.

Pada tahun 1900an, muncul penemuan kamera yang lebih sederhana dan mudah untuk dibawa kemana-mana sehingga memungkinkan para fotografer untuk melakukan pemotretan outdoor. Bisa dibayangkan ini adalah awal munculnya kamera modern. Karena bentuknya yang lebih sederhana, kamera kemudian tidak dimiliki oleh fotografer saja tetapi juga dimiliki oleh masyarakat awam.

Banyak karya-karya fotografer maupun masyarakat awam yang dibuat pada masa awal perkembangan fotografi di Indonesia tersimpan di Museum Sejarah Jakarta. Seperti namanya, museum ini hanya menghadirkan foto-foto kota Jakarta pada jaman penjajahan Belanda saja. Karena memang perkembangan teknologi fotografi belum masuk ke daerah. Salah satu foto yang dipamerkan adalah suasana Pasar Pagi, Glodok, Jakarta pada tahun 1930an. Pada awal dibangun, pasar ini hanya diisi oleh beberapa lapak pedagang saja. Ini berbeda dengan kondisi sekarang dimana Glodok merupakan pusat perbelanjaan terbesar di Jakarta.<sup>1</sup>

Istilah fotografi pertama kali dikemukakan oleh seorang ilmuwan Inggris, Sir John Herschell pada tahun 1839. Fotografi berasal dari kata *photos* (sinar/cahaya) dan *graphos* (mencatat/melukis). Secara harfiah fotografi berarti mencatat atau melukis dengan sinar atau cahaya. Pada awalnya fotografi dikenal dengan lukisan matahari karena sinarmatahari yang digunakan untuk menghasilkan image. Saat ini fotografi telah melekat erat dengan fungsi komunikasinya dan model ekspresi visual yang menyentuh kehidupan manusia diberbagai bidang. (Darmawan, 2009:20)

Foto secara luas telah digunakan oleh surat kabar, majalah, buku, dan televisi untuk menyampaikan informasi dan iklan produk dan jasa. Aplikasi praktis fotografi bisa ditemukan di sekitar pekerjaan manusia dari astronomi hingga kedokteran sampai industri. Fotografi adalah seni, yaitu pemotretan yang menghasilkan karya foto yang indah dan bernilai seni tinggi. Bisa dinikmati oleh masyarakat luas sehingga membuat penikmatnya tertawan oleh keindahan, kekaguman dan pengalaman bathin akibat kesan yang ditimbulkan oleh foto tersebut. Foto yang bernilai seni, tidak harus foto suatu pandangan alam yang indah, ataupun wajah cantik seorang gadis. Tetapi foto yang bernilai seni bisa merupakan foto situasi desa yang kumuh atau wajah seorang tua keriput. Keindahan foto dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni peralatan memotret, situasi pemotretan, objek yang dipotret, dan yang paling utama adalah fotografer yang memotret.

### **3.1.2 Sejarah Virtual Reality**

#### **Pengembangan VR di tahun 1930an:**

Dalam Klimaks Kacamata, Stanley G. Weinbaum menjelaskan permainan berbasis goggle (kacamata) di mana individu dapat menonton rekaman holografik dari cerita maya termasuk sentuhan dan bau. Visi masa depan yang menakjubkan ini akan berubah menjadi apa yang kita anggap sebagai kenyataan virtual sekarang. Meskipun sulit untuk mengenalkan elemen sentuh dan bau ke dalam pengalaman realitas virtual

rata-rata, inilah visi yang dimiliki pencipta dalam waktu dekat pengalaman realitas virtual. Sungguh menakjubkan untuk berpikir bahwa 85+ tahun yang lalu, orang sudah berpikir untuk menciptakan pengalaman simulasi dengan menggunakan teknologi. Kami masih memikirkan jenis rencana ini saat kita melihat masa depan VR. Dengan teknologi yang berubah dengan cepat, perbaikan pada pengalaman simulasi VR ini mungkin jauh lebih dekat daripada beberapa dekade lagi.

### **Pengembangan VR di tahun 1960an:**

Headset VR benar-benar mulai berkembang di tahun 1960an. Baru 30 tahun dari pemikiran asli headset VR, Ivann Sutherland menciptakan headset VR pertama untuk digunakan dengan aplikasi militer. Dengan menggunakan perangkat lunak militer khusus serta platform kontrol gerakan, headset VR pertama dirancang untuk digunakan dalam latihan. Alat pelatihan VR sekarang telah menjadi standar di militer untuk pelatihan untuk latihan penerbangan, situasi pertempuran dan banyak lagi. Pengalaman yang mendalam pasti diperlukan untuk mendorong personel militer dan mempersiapkan mereka di lingkungan pelatihan yang aman sebelum mereka memasuki lapangan. Banyak angkatan udara di seluruh dunia memerlukan sejumlah besar simulasi pelatihan VR sebelum mereka bahkan membiarkan pilot masuk ke salah satu pesawat mereka. Dengan pengembangan awal menggunakan perangkat lunak dan kontrol gerak khusus, penelitian VR akan terus membuka jalan untuk pelatihan di militer dan sekitarnya. Header VR militer sekarang jauh lebih maju, kompak dan mendalam, dan program pelatihan ini serta teknologi akan terus berkembang sedikit lebih cepat daripada beberapa produk yang mungkin kita temukan sebagai konsumen biasa.

### **Pengembangan VR pada tahun 1990an:**

Headset VR mulai memasuki permainan arcade untuk simulasi dan Nintendo mengumumkan sistem VR rumah pertama. Virtual Boy adalah salah satu sistem rumah pertama yang tersedia untuk digunakan dengan daya tarik luas. Sega juga memperkenalkan headset Sega VR untuk konsol Sega Genesis pada tahun 1993. Prototip sampul ini memiliki suara stereo, layar LCD dan pelacakan kepala. Perkembangan teknis dalam headset VR ini menimpa proyek dan biaya headset sangat luas sehingga membuat kegagalan besar untuk Sega. Namun, Virtual Boy adalah konsol game 3-D yang mengalami sedikit kesuksesan. Virtual Boy dirilis di Amerika Utara dengan harga \$ 180. Permainan seluruhnya dibuat dalam warna merah dan hitam dan hanya ada beberapa perangkat lunak yang tersedia dengan perangkat ini. Pengguna akan memakai headset VR dan mengendalikan aksi pada pengendali Nintendo biasa. Sayangnya konsol ini sangat tidak nyaman untuk digunakan dan karena minimnya permainan dan juga kurangnya warna, tidak ada penjualan kuat yang sama seperti konsol Nintendo lainnya saat itu.

### **Pengembangan VR di tahun 2014:**

Oculus VR merupakan revolusi terbaru dalam teknologi VR. Ketika Facebook secara resmi memperoleh sistem Oculus VR, ini menunjukkan bahwa realitas maya menjadi perhatian besar bagi banyak pengembang top dunia. Meskipun Oculus Rift dibentuk dari kampanye kickstarter pada tahun 2012, kesepakatan pada tahun 2014 merupakan dorongan besar dalam pendanaan dan kepercayaan mereka. Kemudian pada tahun 2015, Oculus mulai mengakuisisi perusahaan lain seperti Surreal Vision dan membangun kemitraan dengan Samsung untuk mengembangkan perangkat GPS Samsung. Sebagai salah satu perusahaan terkemuka dalam pengembangan VR, Oculus memiliki sistem VR yang berfungsi penuh bagi konsumen untuk membeli dan

menggunakan di rumah. Dengan dukungan untuk berbagai aplikasi dan aplikasi lebih lanjut yang dikembangkan untuk penggunaan khusus dengan sistem VR mereka, ini merupakan lompatan besar untuk VR. Setelah mendapat perhatian internasional dengan permintaan setelah kesepakatan Facebook, ini akan mendorong banyak pengembang lain untuk menciptakan perusahaan pengembangan VR mereka sendiri. Oculus dengan cara memulai renaissance baru VR dengan panggilan untuk menciptakan pengalaman immersive dan simulasi bagi konsumen rata-rata. Headset VR sebelumnya sangat teknis dan tidak dapat diakses oleh pengguna komputer rata-rata, namun dengan kompatibilitas plug and play dan host aplikasi yang mendukung, Oculus memberi konsumen rata-rata berharap dapat menikmati VR lagi.

### **Pengembangan VR tahun 2016 dan seterusnya:**

Dengan gelombang awal setelah Oculus Rift, perusahaan di seluruh dunia mulai membangun headset VR mereka sendiri dan menghasilkan beberapa teknologi baru yang fantastis. Dengan banyaknya perangkat baru yang keluar dari banyak produsen top dunia, kami melihat perkembangan besar ketika menyangkut aplikasi, kamera 360 °, headset murah, pengalaman kaca VR dan banyak lagi. Karena grafis 3-D terus menjadi lebih baik dan memproses power lines dengan kecepatan eksponensial, VR menjadi fokus bagi banyak pengembang di masa depan. Ada banyak produk konsumen yang keluar untuk bersaing dengan Oculus berdasarkan permintaannya dan juga produk generik untuk digunakan dengan teknologi ponsel cerdas.

Karena banyak ponsel pintar memiliki data accelerometer, soundcard dan perangkat grafis canggih untuk pengguna rendering 3d memilih menonton 360 video dan mencoba aplikasi virtual reality dengan perangkat ponsel cerdas dan rumah mereka seperti Google Cardboard. Namun pengguna lain memegang produk seperti Oculus Rift, Playstation VR dan banyak lagi. Dengan semua perangkat ini ditetapkan untuk mampir dalam sirkulasi massal pada akhir 2016 atau awal tahun 2017, kita benar-benar akan mulai melihat pengalaman VR di rumah yang meluas.