

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan pustaka

Anggi Andriyadi (2011) melakukan penelitian yaitu “Penerapan *augmented reality* pada brosur untuk media periklanan mobil secara virtual”. Desain brosur dibuat untuk membangun ketertarikan pelanggan dan minat pelanggan terhadap produk atau servis, sehingga brosur dapat mengarahkan pelanggan, untuk menghubungi atau datang membeli produk didalam brosur.

Penerapan *augmented reality* pada brosur ini, dilakukan dengan menggunakan ArToolkit dan bahasa pemrograman C++ untuk menampilkan produk 3D mobil yang dipromosikan, sehingga dapat membuat sales marketing mobil menjadi mudah mempromosikan sebuah produk mobil, tanpa harus membawa produk mobil yang asli.

Menurut Huda Fitriyani (2014) dalam judul “Penggunaan media puzzle tiga dimensi untuk meningkatkan kecerdasan visual spasial anak usia5-6 tahun” kecerdasan visual spasial adalah kemampuan untuk membentuk model mental dari dunia spasial dan beroperasi menggunakan model tersebut, membuat sebuah citra mental dan kemudian mengubah citra tersebut untuk menciptakan kembali sebuah pengalaman visual tanpa perlu bantuan rangsang fisik yang relevan, dan mampu memproduksi persamaan-persamaan grafis dari sebuah informasi spasial yang anak terima.

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media puzzle tiga dimensi memberikan peningkatan terhadap kecerdasan visual spasial anak usia 5-6 tahun. Kecerdasan visual spasial anak meningkat setelah anak diberikan perlakuan menggunakan puzzle tiga dimensi. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil perhitungan peningkatan kecerdasan visual spasial sebesar 8%. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan media puzzle tiga dimensi pada penelitian ini efektif dalam meningkatkan kecerdasan visual spasial anak usia 5-6 tahun di Taman Kanak-kanak.

Dorota Meiantiko Kurniadi (2013) dalam judul “Pembangunan aplikasi magic card tokoh wayang golek berbasis *augmented reality* ” menerangkan bahwa penggunaan *augmented reality* sebagai media untuk memperkenalkan wayang golek ini dapat menjadi salah satu media alternatif untuk mengenalkan wayang golek dengan menarik dan interaktif agar penggunanya lebih mengenal tokoh wayang golek. Serta penerapan wayang golek terhadap teknologi *augmented reality* ini dapat meningkatkan ketertarikan atau minat pengguna terhadap kebudayaan wayang golek.

Penelitian yang dilakukan oleh Sawsan Nusir (2012), dengan judul “Studing The Impact of Using Multimedia Interactive Programs at Children Ability To Learn Basic Math Skills” Ada banyak parameter yang dapat menentukan dan mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar. Beberapa typical pada parameter atau faktor-faktor yang berhubungan dengan sekolah dan metode pendidikan sebagai metode lain seperti diri sendiri atau keluarga faktor yang berorientasi tidak dapat dikendalikan oleh pendidik atau sistem pendidikan.

Siswa yang memiliki akses di rumah mereka dengan metode baru dan alat pendidikan melalui komputer, pembelajaran interaktif, dan lain-lain mungkin memiliki potensi juga berbeda dan lebih menyerap teknologi tersebut sementara digunakan dalam sistem pendidikan sekolah.

Hendro Sahputro(2011) menjelaskan dalam judul “Perangkat ajar dunia hewan berbasis multimedia” Bertitik tolak dari penggunaan perangkat lunak di bidang pendidikan yang masih kurang dimanfaatkan oleh masyarakat, terutama dalam hal sistem pembelajaran pada anak-anak TK, seperti salah satunya pengenalan dunia hewan yang sangat perlu diperkenalkan sejak usia dini khususnya kepada anakanak. Karena dengan demikian anakanak dapat mengetahui nama-nama hewan serta informasi lain tentang dunia hewan. Namun demikian, pembelajaran dunia hewan masih menggunakan media konvensional berupa gambar dan tulisan di buku atau dipapan tulis. Pembuat perangkat ajar dunia hewan berbasis multimedia dengan menggunakan *Adobe Flash CS4 Professional*, untuk anak-anak TK serta dapat diharapkan lebih mengerti dan memahami tentang dunia hewan dalam kegiatan sehari-hari.

Akhmad Afissunani, Akuwan saleh, M. Hasbi Assidiqi (2013) pada judul “Multi marker *augmented reality* untuk aplikasi magic book” Pada proyek akhir ini memanfaatkan teknologi *Augmented reality* (AR) pada buku pembelajaran Magic Book berjudul ‘Menulis, Membaca dan Mewarnai untuk anak usia dini’, sehingga dapat menampilkan model animasi 3D pada buku. Proses yang dilakukan meliputi pembacaan simbol marker menggunakan kamera kemudian melakukan tahapan pre Processing yaitu proses segmentasi untuk perbandingan

simbol marker dengan simbol yang telah menjadi acuan sebelumnya. Bila simbol marker merupakan citra yang memiliki kemiripan dengan data referensi, Maka hasil pengenalan citra itulah yang nantinya akan digunakan untuk menampilkan model animasi 3D. Model 3D yang ada pada Magic Book berupa huruf-huruf 3D, hewan-hewan dan buahbuahan yang ada pada bagian menulis dan membaca. Selanjutnya pada bagian mewarnai, pengguna dapat berkreasi menggunakan marker dadu untuk mewarnai gambar rumah. Model 3D harus dibuat terlebih dahulu dengan perangkat lunak desain 3DS Max kemudian diubah formatnya menjadi format VRML yang didukung oleh aplikasi ini. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 3 webcam, 5 marker dan 9 model 3D. Parameter yang akan dianalisa yaitu jarak kamera terhadap marker, kemiringan marker terhadap kamera, ukuran marker dan intensitas cahaya. Berdasarkan pengujian menggunakan 3 kamera yang berbeda, aplikasi ini dapat berjalan dengan baik. Kamera A4Tech dengan resolusi 640×480 memiliki range terbesar yaitu 18 - 329 (cm), sedangkan kamera Logitech memiliki range penerangan yang paling baik yaitu sebesar 20-230 (lux).

2.2 Landasan teori

2.2.1 Media pembelajaran

Menurut Febianto, Debi (2012), yang dikutip dari Sanjaya (2007) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan. Banyak contoh dari media pembelajaran antara lain: radio, televisi, buku, majalah, koran, dan sebagainya.

Menurut Satriana, Ade (2013) yang dikutip dari Sri Anita (2010), mendefinisikan media pembelajaran adalah setiap orang, bahan, alat, atau peristiwa yang dapat menciptakan kondisi yang memungkinkan pelajar untuk menerima pengetahuan, ketrampilan, dan sikap. Yang dapat disimpulkan bahwa dengan adanya media pembelajaran, maka pembelajaran akan lebih cepat diterima oleh pengguna.

Dilanjutkan lagi Febianto, Debi (2012) juga menerangkan bahwa media pembelajaran dapat diartikan sebuah alat mengajar dan belajar. Peralatan ini harus tersedia ketika dan dimana ia dibutuhkan untuk memenuhi keperluan dan kebutuhan siswa dan juga guru yang akan menggunakannya. Agar kebutuhan dari kurikulum dan siswa secara individual dapat dipenuhi, maka suatu variasi yang luas dan jumlah yang besar dari media memang diperlukan.

Menurut Iswahyudi., et al (2013) yang dikutip dari Latuheru (1988) media pembelajaran adalah bahan, alat, atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi pendidikan antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna. Dimaksudkan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran, maka pelajaran yang ingin disampaikan oleh pembuat media pembelajaran dapat tersampaikan dengan mudah, dan dapat digunakan untuk kemudian hari dengan yang lainnya.

2.2.2 Multimedia

Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video atau secara umum merupakan kombinasi tiga elemen yaitu suara, gambar, dan teks atau kombinasi

dari yang sedikit dua media *input* atau *output* dari data yang berupa audio (suara dan musik). Istilah multimedia berawal dari teater, bukan komputer. Pertunjukan yang memanfaatkan lebih dari satu medium seringkali disebut pertunjukan multimedia. (Chrisna Atmadji dan M. Arief Soeleman, 2010)

Menurut Asep Herman Suyanto dalam Chrisna Atmadji (2010). Mengatakan multi adalah banyak, sedangkan media adalah sarana berkomunikasi untuk melewatkan informasi. Suatu sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan alat – alat lain seperti televisi, monitor video dan sistem piringan optik atau sistem stereo yang dimaksudkan untuk menghasilkan penyajian audio visual yang utuh.

2.2.3 Augmented Reality

Augmented reality (AR) sebuah tampilan real-time langsung atau tidak langsung dari sebuah fisik dari sebuah objek nyata ditambah dengan menambahkan objek pada dunia maya sehingga menghasilkan informasi tambahan pada objek yang ada. *Augmented reality* ini menggabungkan benda-benda nyata dan virtual objek yang ada, virtual objek ini hanya bersifat menambahkan bukan menggantikan objek nyata, sedangkan tujuan dari *augmented reality* ini adalah menyederhanakan objek nyata dengan membawa objek maya sehingga informasi tidak hanya untuk pengguna secara langsung. Tetapi juga untuk setiap pengguna yang tidak langsung berhubungan dengan user interface dari objek nyata, seperti live-streaming video. Perangkat utama untuk *augmented reality* adalah display, perangkat input, tracking, dan komputer.

AR Interface Salah satu aspek paling penting dari *augmented reality* adalah untuk menciptakan yang sesuai teknik untuk interaksi intuitif antara pengguna dan konten virtual AR aplikasi. Ada empat cara utama interaksi dalam aplikasi AR: tangible AR interface, kolaboratif AR interface, hibrida AR interface, dan muncul multimodal interface.

a) Tangible Interface

Berwujud interface yang mendukung interaksi secara langsung dengan dunia nyata dengan memanfaatkan objek nyata, salah satu contoh dari tangible interface ini adalah pada aplikasai virtual fitting room dan game *augmented reality* pringleys dimana tabung dari kemasan pringleys menjadi marker dan control dari game tersebut.

b) Kolaborasi AR Interface

Kolaborasi AR interface menampilkan beberapa tampilan untuk mendukung suatu kegiatan dalam berbagi interface 3D untuk meningkatkan interaksi kolaboatif dengan banyak perangkat dan banyak user. Interface ini dapat diintegrasikan dengan aplikasi medis untuk melakukan diagnosa operasi.

c) Interface Hybrid

Menggabungkan berbagai macam device berbeda, tetapi saling melengkapi interface serta memungkinkan untuk berinteraksi melalui berbagai perangkat interaksi, contoh pada aplikasi *Augmented reality* yang menggunakan sarung tangan dan kacamata.

2.2.4 Metode Marker

Marker adalah real environment berbentuk objek nyata yang akan menghasilkan virtual reality, marker ini digunakan sebagai tempat *augmented reality* muncul, berikut ini beberapa jenis marker yang digunakan pada aplikasi *augmented reality* :

1. *Quick Response (QR)* Kode dua dimensi kode yang terdiri dari banyak kotak diatur dalam pola persegi, Biasanya QR ini berwarna hitam dan putih, kode QR diciptakan di Jepang pada awal 1990-an dan digunakan untuk melacak berbagai bagian dalam manufaktur kendaraan. Dan saat ini QR digunakan sebagai link cepat ke website, dial cepat untuk nomor telepon, atau bahkan dengan cepat mengirim pesan SMS.
2. Fiducial Marker adalah bentuk paling sering digunakan oleh teknologi AR karena marker ini digunakan untuk melacak benda-benda di virtual reality tersebut. kotak hitam dan putih digunakan sebagai titik referensi atau untuk memberikan skala dan orientasi ke aplikasi. Bila penanda tersebut deteksi dan dikenali maka *augmented reality* akan keluar dari marker.
3. Markerless Marker berfungsi sama seperti fiducial marker yang namun bentuk markerless marker tidak harus kotak hitam putih, markerless ini bisa berbentuk gambar yang mempunyai banyak warna

2.2.5 Software pendukung

2.2.5.1 Adobe Photoshop CS6

Menurut Iswahyudi., et al (2013) yang dikutip dari Wahana Komputer (2002) mengatakan bahwa *Adobe Photoshop* merupakan program pengolah grafik yang populer, fasilitas-fasilitas di dalamnya dapat digunakan untuk memanipulasi grafik sedemikian rupa sehingga terlihat sempurna.

2.2.5.2 Unity

Unity merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game multi platform yang didesain untuk mudah digunakan. Unity itu bagus dan penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. Editor pada Unity dibuat dengan user interface yang sederhana. Editor ini dibuat setelah ribuan jam yang mana telah dihabiskan untuk membuatnya menjadi nomor satu dalam urutan ranking teratas untuk editor game. Grafis pada unity dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk OpenGL dan DirectX. Unity mendukung semua format file, utamanya format umum seperti semua format dari art applications. Unity cocok dengan versi 64-bit dan dapat beroperasi pada Mac OS x dan windows dan dapat menghasilkan game untuk Mac, Windows, Wii, iPhone, iPad dan Android.

2.2.5.3 Vuforia

Vuforia adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR. SDK Vuforia juga tersedia untuk digabungkan dengan unity yaitu bernama Vuforia AR Extension for Unity. Vuforia merupakan SDK yang disediakan oleh Qualcomm

untuk membantu para developer membuat aplikasi-aplikasi Augmented Reality (AR) di mobile phones (iOS, Android). SDK Vuforia sudah sukses dipakai di beberapa aplikasi-aplikasi mobile untuk kedua platform tersebut