

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Milgram dan Kishino (1994), mendefinisikan *Milgram's Reality-Virtuality Continuum*. Mereka menggambarkan sebuah kontinum membentang dari lingkungan nyata untuk lingkungan *virtual* murni. Mereka menyimpulkan bahwa AR lebih dekat ke lingkungan nyata dan *augmented virtuality* lebih dekat ke lingkungan *virtual*.



Gambar 2.1 Miligram's Reality - Virtuality Continuum

Virtual reality, adalah teknologi tentang *spectrum* yang luas. Ada tiga definisi tentang *virtual reality*, yang pertama *virtual reality* adalah komputer yang menghasilkan *output* 3D dengan grafis yang tinggi. Definisi yang kedua adalah, *virtual reality* adalah dunia 3D yang interaktif, karena seorang pengguna bisa berinteraktif dengan komputer secara *real time*. Definisi yang ketiga adalah, *virtual reality* adalah dunia maya, yang penggunanya dapat memasuki dunia *virtual* tersebut. Perbedaan dari AR dan *virtual reality* hanya dari cara kerja *immersiveness* sistem. *Virtual reality*, mempunyai lingkungan *virtual* yang lebih dalam dari AR, karena *virtual reality* mengontrol alam bawah sadar indera manusia. Sebaliknya AR, menggabungkan

antar objek nyata dan objek virtual. Miligram menjelaskan bagaimana hubungan antara AR dan virtual reality (Miligram and Kishino 1994; Miligram, Takemura et al. 1994).

Menurut Azuma (1997), AR adalah menggabungkan dunia nyata dan virtual, bersifat interaktif secara *real time*, dan merupakan animasi 3D.

Feiner et al (1997) membuat sebuah sistem yang menggunakan teknologi AR pada *mobile device* yang digunakan untuk menampilkan informasi tentang Universitas. Informasi yang ditampilkan berupa objek 3-Dimensi yang digabungkan dengan objek nyata. Sistem ini dapat membantu pengguna dalam mencari informasi-informasi Universitas yang ada di sekitar lokasi dari pengguna.

Kerawalla, et al (2006) menyatakan bahwa meskipun banyak aplikasi AR yang sudah dikembangkan untuk tujuan pendidikan dan pelatihan semenjak kemunculan AR di akhir tahun 1960, namun kemampuannya baru saja dieksplorasi dan digunakan pada saat ini. Dia menekankan bahwa AR mempunyai kemampuan untuk membuat pengajar lebih terlibat dan termotivasi dalam menemukan sumber dan menggunakannya dalam dunia nyata dari perspektif perbedaan yang bervariasi yang belum pernah diimplementasikan sebelumnya.

Sistem AR dapat berupa *marker-based* ataupun *markerless-based*. Aplikasi *marker-based* mencakup 3 komponen dasar, yaitu *booklet* untuk memberikan informasi marker, *gripper* untuk mendapatkan informasi

dari *booklet* dan mengubahnya menjadi tipe data yang lain, dan *cube* untuk menampilkan informasi pada layar dalam bentuk informasi 3D. Lain halnya dengan aplikasi *markerless-based* yang membutuhkan sistem pelacakan yang memerlukan perangkat GPS, kompas, dan *image recognition* (Johnson, 2010).

AR digunakan untuk membantu memvisualisasikan konsep abstrak untuk meningkatkan pemahaman dalam menggambarkan suatu model objek (Chafied,2010).

Teknologi *Augmented reality* merupakan salah satu terobosan yang digunakan pada akhir-akhir ini di dibidang interaksi. Penggunaan teknologi ini akan sangat membantu dalam menyampaikan suatu informasi kepada pengguna. *Augmented reality* merupakan teknologi interkasi yang menggabungkan antara dunia nyata (*real world*) dan dunia maya (*virtual world*) (Martono, 2011).

Teknologi *Augmented Reality* (AR) telah banyak digunakan di dunia hiburan, pelatihan militer, medis, desain rekayasa, *robotic* dan telerobotik, manufaktur, pendidikan, dan lain-lain. Dalam perkembangannya teknologi AR tidak hanya menjadikan *marker* sebagai tempat untuk memunculkan objek 3D, tetapi sudah masuk ke dalam dunia *mobile* (Sunarya,2011).

Penggunaan AR saat ini telah menyebar kesegala aspek didalam kehidupan dan diproyeksikan akan mengalami perkembangan yang signifikan untuk kedepannya. Hal ini dikarenakan penggunaan AR sangat menarik dan memudahkan penggunaanya dalam mengerjakan suatu hal, AR sendiri banyak digunakan dalam berbagai

hal contohnya pada bidang entertainment, bidang iklan dan juga merambah sampai ke bidang pembelajaran (*edukasi*) (Ramadhan, 2011).

Kurniawan (2011) membuat sebuah aplikasi Augmented Reality yang berjalan pada *Desktop* yang digunakan untuk pembelajaran tentang sistem tata surya. Informasi yang ditampilkan berupa objek 3-Dimensi yang digabungkan dengan objek nyata berupa *marker*. Sistem ini secara tidak langsung akan membuat pengguna termotivasi dan memunculkan rasa ingin tahu tentang bentuk objek-objek dalam sistem tata surya.

Perbandingan perangkat lunak ARB3D dengan aplikasi-aplikasi yang lain dapat di lihat pada tabel 2.1.

	Michael Alvado (2011)	Chandra Kurniawan & Rhyco Putra Adi (2011)	Penulis
Nama Aplikasi	Virtual Car Catalog(VCC)	Aplikasi Pembelajaran Tata Surya Berbasis Augmented Reality	Augmented Reality Book Tata Surya 3D(ARB3D)
Markerless	No	No	Yes
Tampilan Konten	3D	3D	3D
POI(Point of Interest)	3D View, Info	3D View	3D View
Platform	Windows	Windows	Android

Tabel 2.1 Perbandingan dengan Aplikasi lain