

BAB II

TINJAUAN PUSTAKAN DAN DASAR TEORI

1.1 Tinjauan Pustaka

Dalam karya tulis ini, penulis menggunakan beberapa sumber pustaka yang digunakan sebagai acuan dan pedoman dalam penelitian yang akan dilakukan. Pustaka yang digunakan ditinjau dari segi objek penelitian, metode yang digunakan, bahasa pemrograman yang, serta platform yang digunakan dalam penelitian tersebut.

Penelitian tentang teknologi *Augmented Reality* yang pernah dilakukan sebelumnya yaitu Muhammad Widodo (2016) melakukan penelitian tentang tempat wisata Yogyakarta menggunakan metode *markerless* GPS dengan platform *windows phone*. Septri Elvrilla (2011) melakukan penelitian tentang teknologi *augmented reality* dengan objek animasi 3D manusia dengan metode marker based tracking yang menggunakan bahasa pemrograman C# yang dijalankan pada platform *android*. M.Zia Fadhila (2013) melakukan penelitian *augmented reality* dengan objek *anatomy* manusia dengan menggunakan metode fast corner detection yang dijalankan pada platform dekstop (*windows*). Afif Nourzamany (2013) melakukan penelitian tentang teknologi *augmented reality* dengan menggunakan metode hough transform yang berjalan pada platform dekstop (*windows*). Ririn Yulianti melakukan penelitian tentang teknologi *augmented reality* untuk visualisasi rumah adat Indonesia dengan menggunakan metode marker based tracking, peneliti melakukan pengujian dengan uji coba aplikasi untuk mendeteksi marker dengan variabel tertentu.

Pada lucky Andriana Saputra (2013) melakukan penelitian menggunakan teknologi augmented realiti dengan metode multi marker untuk virtual animal sebagai objek penelitian serta menggunakan pemrograman c# dengan platform android, perbedaan dari usulan peneliti adalah penggunaan multi marker silinder yang dapat membaca secara keseluruhan objek yang ditampilkan.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

Parameter Penulis	Objek	Metode AR	Bahasa Pemrograman	Platform
Muhammad Widodo (2016)	Tempat Wisata Yogyakarta	<i>Markerless GPS</i>	<i>C#</i>	<i>Windows Phone</i>
Septi Elvriilla (2011)	Animasi 3D Manusia	<i>Marker Based Tracking</i>	<i>C#/JavaScript</i>	<i>Android</i>
M.Zia Fadhila (2013)	Anatomi Tubuh Manusia	<i>Fast Corner Detection</i>	<i>C/C++</i>	<i>Windows (Desktop)</i>
Afif Nourzamany (2013)	Anatomi Tubuh manusia	<i>Hough Transform</i>	<i>C++</i>	<i>Windows (Desktop)</i>
Nur Muhammad Al Ustadi (2017)	Animasi Padndawa Lima	<i>Teknologi Riging</i>	<i>C#</i>	<i>Android</i>
Ririn Yulianti (2015)	Rumah Adat Indonesia	<i>Marker Based Tracking</i>	<i>C#</i>	<i>Android</i>
Lucky Andriana Saputra (2016)	Animal	<i>Multi Marker</i>	<i>C#</i>	<i>Android</i>
Yang diusulkan : Rohmat Nianto (2018)	Marker (Anatomi Tubuh Manusia)	<i>Multi Marker Silinder</i>	<i>C#</i>	<i>Android</i>

1.2. Dasar Teori

1.2.1. Anatomi

Anatomi adalah ilmu mengenai struktur tubuh (Sloane, 2003:1). Pada anatomi tubuh manusia, akan terlihat bahwa manusia memiliki banyak sekali elemen-elemen yang menyusun satu tubuh manusia. Elemen tersebut adalah organ tubuh yang terdiri atas jaringan dan tersusun lagi dari sel sehingga menjadi satu kesatuan yang disebut organisme.

Sistem tubuh manusia terdiri atas beberapa sistem organ penunjang dalam kehidupan, antara lain:

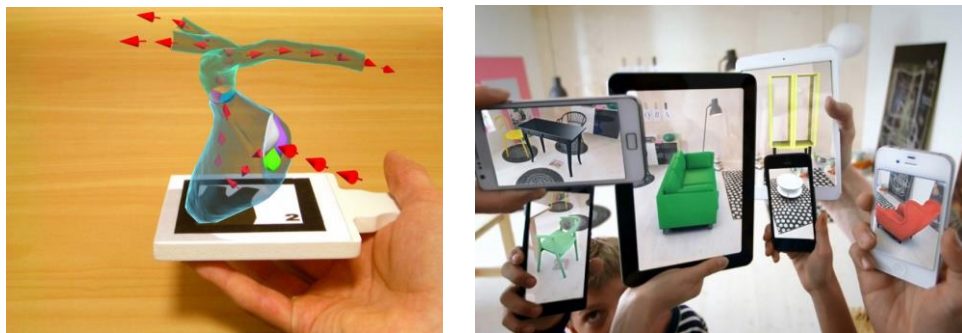
1. Sistem sirkulasi dan kardiovaskular yang bertugas memompa darah ke seluruh tubuh.
2. Sistem Endokrin: komunikasi dalam tubuh dengan hormone.
3. Sistem Kekebalan Tubuh(Imun): mempertahankan tubuh dari serangan benda yang menyebabkan penyakit.
4. Sistem Integumen: kulit, rambut.
5. Sistem Limfatik: struktur yang terlibat dalam transfer limfa antara jaringan dan aliran darah.
6. Sistem Otot: menggerakkan tubuh.
7. Sistem Saraf: mengumpulkan, mengirim, dan memproses informasi dalam otak dan saraf.
8. Sistem Reproduksi: organ seks.
9. Sistem Pernafasan: organ yang digunakan bernafas, paru-paru.
10. Sistem Rangka: sokongan dan perlindungan struktural dengan tulang.

11. Sistem Ekskresi: ginjal dan struktur yang dihubungkan dalam produksi dan ekskresi urin.

1.2.2. *Augmented reality*

Domhan (2010) menjelaskan bahwa tidak ada definisi resmi dari istilah *Augmented reality*. Definisi yang umum dipakai, *AR* pada intinya adalah menyatukan obyek maya / *virtual* ke dalam dunia nyata. Sistem *AR* harus memiliki karakter sebagai berikut :

1. Mengkombinasikan nyata dan maya.
2. Interaktif secara *real time*.
3. Terdaftar dalam bentuk 3 dimensi.



Gambar 2.1 *Augmented reality*.

Dalam Katier (2011), Azuma(1997) mendefinisikan *Augmented reality* (*AR*) sebagai berikut “*Augmented reality is a technology that mixes virtual stimuli with real ones. These stimuli can be multifaceted (visual, sound or trough physical sensations) and are interactive in real time and registered in three dimensions.*”.

Berdasarkan kedua definisi, sebenarnya dapat dilihat bahwa definisi yang disampaikan oleh Domhan masih merujuk pada definisi yang disampaikan oleh Azuma. Definisi *AR* oleh Azuma yang dimuat dalam jurnal ilmiah tahun 1997 tersebut masih dijadikan rujukan sampai sekarang. Hal ini dapat dilihat pada definisi – definisi *AR* yang disampaikan dalam berbagai hasil penelitian terbaru tentang *AR* yang ditulis oleh peneliti lain.

Definisi *Augmented reality* menurut Azuma, oleh banyak peneliti masih dianggap relevan untuk mendefinisikan teknologi *AR*. Meskipun perkembangan teknologi *AR* berkembang demikian pesatnya, tapi sejauh ini belum keluar dari konsep yang dicetuskan oleh Azuma tersebut. Contoh, saat ini teknologi *AR* tidak hanya bisa menambahkan obyek maya pada dunia nyata saja, karena *AR* juga berpotensi untuk bisa menghilangkan atau menyembunyikan obyek nyata. Namun hal ini dilakukan dengan menambahkan sebuah lapisan maya untuk menutupi obyek nyata dari pandangan pengguna.

1.2.3. Vuforia

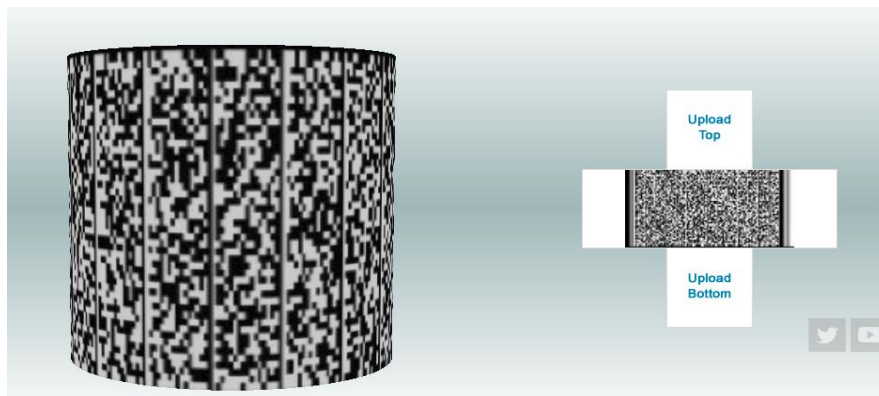
Vuforia SDK merupakan *platform* perangkat lunak produk dari Qualcomm Austria Research Center GmbH yang memungkinkan untuk membuat aplikasi *Augmented reality* yang terbaik dan kreatif dalam lingkungan nyata dengan menggunakan perangkat *mobile*. *Vuforia* menggunakan *teknik image recognition* berbasis *computer vision* yang stabil dan efisien serta menawarkan fitur dan kemampuan yang luas untuk memberikan kebebasan kepada pengembang untuk membuat aplikasi *AR* tanpa batasan teknis. Dengan dukungan *untuk iOS, Android*

dan *Unity 3D*, *Vuforia* memungkinkan pengembang untuk menulis satu aplikasi *native* yang dapat menjangkau banyak pengguna *smartphones* dan *tablet* (Qualcomm, 2013).

1.2.4. Marker Silinder

Metode *Marker AR* merupakan salah satu dari dua metode yang ada di teknologi *Augmented Reality* yaitu *Marker Augmented Reality (Marker Based Tracking)* dan *Markerless Augmented Reality*, marker yang digunakan pada aplikasi ini adalah *multimarker silinder* yang termasuk kedalam *marker augmented reality (marker based tracking)*.

Marker silinder adalah marker yang memiliki bentuk seperti tabung tanpa tutup dimana nantinya akan digunakan sebagai image target atau multi target yang nantinya akan di ujikan. Gambar 2.1 adalah bentuk tampilan marker silinder.



Gambar 2.2 Marker Silinder

Marker silinder memiliki 3 bagian permukaan yaitu selimut dan dua tutup tabung. Dalam *vuforia* pengguna dapat menyesuaikan ukuran serta bentuk dari marker yang akan digunakan, pada penelitian ini penulis menggunakan marker silinder untuk di jadikan bahan pengujian.