

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Tabel 2.1 Referensi Penelitian

<b>Parameter</b>	<b>Objek</b>	<b>Metode</b>	<b>Bahasa Pemrograman</b>	<b>Platform</b>
<b>Penulis</b>				
Ririn Yulianti, 2015	Rumah adat Indonesia	Marker based Tracking	Java	Desktop
Henri Christanto, 2014	Hewan bertulang belakang, tidak bertulang belakang, dan berbuku-buku	Marker based Tracking	Javascript	Desktop
Prima Rosyad, 2014	Hewan	Markerless	C#	Android
Zainuddin Achmad, 2015	Tata surya	Marker based Tracking	Java dan xml	Android
Dekhi Aryanto, 2014	Tata surya	Marker based Tracking	Javascript	Desktop
Usulan	Binatang	Marker based Tracking	C#	Android

Penelitian menggunakan teknologi Augmented Reality pernah dibuat oleh Henri Christianto, 2014 dengan judul skripsi “Media pengenalan hewan bertulang belakang, tidak bertulang belakang dan berbuku-buku untuk anak kelas 2 SD

berbasiskan Augmented Reality”. Pada aplikasi tersebut menampilkan obek 3D dengan media personel komputer.

Penelitian menggunakan teknologi Augmented Reality pernah dibuat oleh Ririn Yulianti, 2015 dengan judul skripsi “Teknologi Augmented Reality untuk visualisasi rumah adat Indonesia”

Penelitian menggunakan teknologi Augmented Reality pernah dibuat oleh Dekhi Aryanto, 2014 dengan judul skripsi “Visualisasi tata surya menggunakan Augmented Reality” Aplikasi tersebut menampilkan 9 planet.

Penelitian menggunakan teknologi Augmented Reality pernah dibuat oleh Zainuddin Achmad, 2015 dengan judul skripsi “Augmented Reality tata surya sebagai visualisasi planet berbasis android” Aplikasi tersebut menampilkan planet dengan animasi.

Dan aplikasi “Pengenalan hewan Augmented Reality berbasis android” yang dibuat oleh Prima Rosyad, 2014. Pada penelitian tersebut menampilkan obek hewan 3D, suara, animasi dan aplikasi berbasis android.

Dari usulan penulis dengan judul “Pengenalan binatang menggunakan teknologi Augmented Reality sebagai media pembelajaran” akan mengembangkan aplikasi tersebut dengan menampilkan menu untuk memilih jenis hewan, menampilkan objek binatang 3D.

## **2.2 Dasar teori**

### **2.2.1 Hewan**

Organisme yang dikelompokkan dalam dunia hewan (kingdom animalia) adalah organisme yang memiliki ciri eukariotik, multiseluler, tidak memiliki dinding sel dan klorofil, dan dapat hidup heterotof (memperoleh makanan dari organisme lain). Pada umumnya hewan dapat bergerak untuk memperoleh makanan dan mempertahankan hidupnya (Diah A, Choirul M, Syalfinaf M, 2010).

Hewan salah satu makhluk hidup yang terdapat di bumi yang hidup berdampingan dengan manusia sebagai hewan peliharaan atau yang lainnya. Hewan juga memiliki persamaan ciri secara umum juga memiliki banyak perbedaan yang menunjukkan keanekaragamannya. Makanan hewan-hewan tersebut ada yang berasal dari tumbuhan dan ada yang berasal dari hewan. Makanan yang berasal dari tumbuhan, diantaranya rumput, buah-buahan dan biji-bijian. Adapun, makanan yang berasal dari hewan, diantaranya daging. Berdasarkan jenis makanannya tersebut, hewan-hewan dapat dikelompokkan ke dalam beberapa golongan. Penggolongan tersebut, antara lain:

#### **a. Karnivora.**

Karnivora merupakan hewan pemakan daging atau hewan yang memakan hewan-hewan yang mencari makan dengan cara berburu hewan lain. Hewan karnivora biasanya memiliki gigi-gigi yang tajam ada juga hewan karnivora yang memiliki cakar yang tajam, karnivora yang hidup di darat contohnya singa. Sementara itu, karnivora yang dapat terbang contohnya burung hantu dan karnivora

yang hidup di air contohnya hiu. Karnivora yang hidup di darat, memiliki ciri yang menunjang untuk berburu mangsanya dan memakan daging. Cirinya, yaitu memiliki gigi taring yang tajam dan cakar yang tajam, kemampuan lari yang cepat. Karnivora yang dapat terbang, biasanya, memiliki cakar yang kuat dan tajam, paruh yang melengkung dan tajam, serta penglihatan yang tajam. Karnivora yang hidup di air memiliki ciri gigi yang tajam dan kemampuan berenang yang sangat cepat.



Gambar 2.1 Hewan Karnivora

b. Herbivora.

Herbivora merupakan hewan pemakan tumbuh-tumbuhan seperti daun, batang, biji, buah, bunga, dan akar atau umbi-umbian. Hewan-hewan herbivora memiliki ciri khusus. Ciri ini menandakan jenis makanan yang dimakannya, Hewan-hewan herbivora memiliki ciri pada susunan giginya, Selain herbivora yang hidup di darat seperti kambing, kuda, dan gajah, ada pula burung yang tergolong herbivora. Burung pemakan tumbuhan ini memiliki ciri khusus, terutama pada bentuk paruhnya.

Contohnya adalah burung pipit pemakan biji dan burung kolibri pengisap sari bunga.



Gambar 2.2 Hewan Herbivora

c. Omnivora.

Omnivora merupakan hewan yang makanannya berasal dari tumbuhan maupun daging atau hewan lain. Hewan omnivora tidak memiliki ciri khusus yang menunjang untuk jenis makanannya. Contoh hewan omnivora ialah tikus dan babi. Hewan-hewan tersebut dapat memakan tumbuhan dan hewan, karena hewan omnivora memiliki organ pencernaan yang dapat digunakan untuk memakan makanan yang bersumber dari tumbuhan dan hewan.



Gambar 2.3 Hewan Omnivora

### 2.2.2 Augmented Reality

Augmented Reality menambahkan virtual konten ke dalam lingkungan nyata (real environment), sedangkan Augmented Virtuality menambahkan konten nyata (real content) ke dalam lingkungan virtual yang lebih dominan (Olwal A., 2009).

Teknologi Augmented Reality adalah sebuah teknologi visual yang menggabungkan objek atau dunia virtual ke dalam tampilan dunia nyata secara real time (Rekimoto J. and Ayatsuka Y., 2000).

Augmented Reality (AR) mengacu pada situasi di mana tujuannya adalah untuk melengkapi persepsi pengguna dari dunia nyata melalui penambahan objek maya (Azuma R. T., 1997).

Ada beberapa tipe tracking yang dapat digunakan dalam Augmented Reality yaitu (Raj K., A. D'Souza, A., Shanbhag, C., and D'Shouza, D., 2015)

Secara garis besar, Augmented Reality ini terbagi menjadi 2 metode, yakni Marker Based Tracking dan juga Markless Augmented Reality. Berikut ini adalah metode yang digunakan atau dikembangkan pada teknologi Augmented Reality ( AR ) ini:

1. Marker based tracking : marker based tracking adalah metode AR yang menggunakan marker atau penanda untuk memunculkan objek maya.
2. Markerless : dengan menggunakan metode markerless pengguna tidak memerlukan sebuah marker untuk menampilkan objek maya. Metode

markerless dapat diterapkan dengan menggunakan GPS, motion (gestur), face tracking.

### 2.2.3 Vuforia

Vuforia merupakan software untuk augmented reality yang dikembangkan oleh qualcomm, yang menggunakan sumber konsisten mengenai computer vision yang terfokus pada image recognition, vuforia SDK merupakan software development kit berbasis augmented reality yang menggunakan layar perangkat mobile sebagai “lensa ajaib” atau kaca untuk melihat keadalam dunia augmented reality dimana dunia nyata dan virtual muncul berdampingan. Aplikasi ini membuat preview kamera secara langsung pada layar smartphone untuk mewakili pandangan dari dunia fisik. Object 3D akan nampak secara langsung dilayar smartphone, sehingga akan terlihat object 3D didalam dunia nyata, vuforia SDK terdiri dari 2 komponen utama yaitu library QCAR dan target management system (Mario Fernando, 2013),.

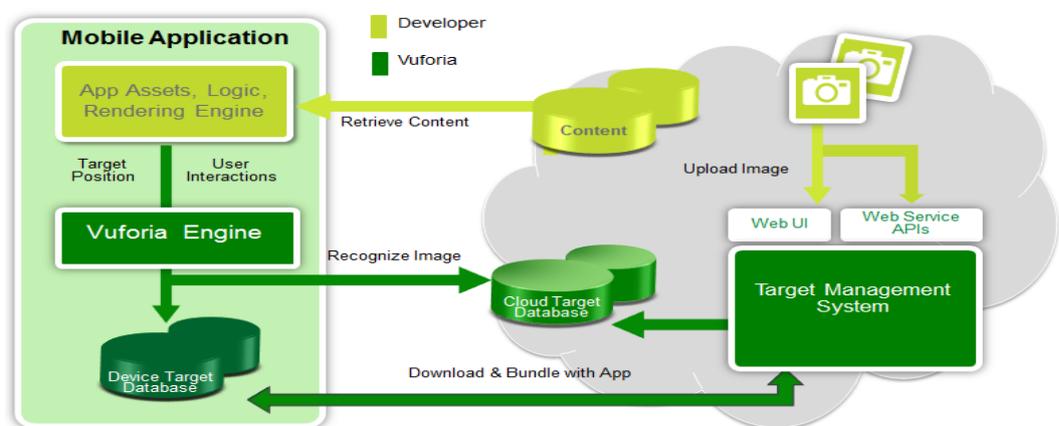
Vuforia mempunyai banyak fitur dan kemampuan, yang dapat membantu pengembang untuk mewujudkan pemikiran mereka tanda adanya batas secara teknikal. Dengan support untuk IOS, android, dan unity 3D, platform vuforia mendukung para pengembang untuk membuat aplikasi yang dapat digunakan di hampir seluruh jenis smartphone dan tablet.

Pengembang juga diberikan kebebasan untuk mendesain dan membuat aplikasi yang mempunyai kemampuan antara lain:

1. Teknologi *computer vision* tingkat tinggi yang mengijinkan *developer*

untuk membuat efek khusus pada *mobile device*.

2. Terus-menerus mengenali *multiple image*.
3. *Tracking* dan *Detection* tingkat lanjut.
4. Solusi pengaturan database gambar yang fleksibel.



Gambar 2.4 Struktur Vuforia

#### 2.2.4 Android

Menurut Ir.Yuniar Supardi., (2002) Andorid merupakan sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Beberapa pengertian lain dari andorid, yaitu:

- a. Merupakan platform terbuka (*open source*) bagi para pengembang (*programmer*) untuk membuat aplikasi.
- b. Merupakan sistem operasi yang dibeli Google Inc. dari Android Inc.

- c. Bukan bahasa pemrograman, tetapi hanya menyediakan lingkungan hidup atau run time environment yang disebut DVM (Dalvik Virtual Machine) yang telah dioptimasi untuk alat atau device dengan sistem memori yang kecil.

Untuk mengembangkan android, dibentuk OHA ( Open Headset Aliance), konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras (hardware) peranti lunak (software), dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-mobile, dan Nvidia. Masa sekarang banyak vendor yang menggunakan sistem operasi android untuk smartphone mereka, seperti HTC, Motorola, Samsung, LG, HKC, Huawei, Archos, Webstation Camangi, Dell, Nexus, SciPhone, WayteQ, Sony Ericsson, Acer, Philips, T-Mobile, Nexian, IMO, Asus, dan masih banyak lagi vendor lainnya.

Menurut Ardiyansyah, Feri, (2014) Aplikasi mobile adalah aplikasi mobile berasal dari kata application dan mobile. Application yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju sedangkan mobile dapat di artikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ke tempat yang lain. Dengan menggunakan aplikasi mobile, Anda dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing dan lain-lain.

### **2.2.5 Pembelajaran**

Menurut Trianto, (2009) Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pembelajaran dalam makna kompleks adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.