

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Karya tulis ini mengacu pada beberapa karya tulis yang telah dibuat. Berikut adalah perbandingan Antara karya tulis yang telah dibuat dan karya tulis yang akan dibuat. Pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Tinjauan Pustaka

No	Penulis /Tahun	Metode	Objek	Bahasa Pemrograman
1.	Lina Yunita Sari (2015)	Marker	Penerapan Augmented Reality Untuk Brosur Rumah	C++
2.	Ririn Yulianti (2015)	Markerless	Visualisasi Rumah Adat Indonesia	C++
3.	Tifando Zulfikar Kasih (2014)	Marker	Media Pembelajaran Manasik Haji	C++
4.	Muhammad Widodo (2016)	Markerless GPS Based Tracking	Tempat Wisata Yogyakarta	C# (C Sharp)
5.	Zainuddin Achmad (2015)	Markerless	Tata Surya Sebagai Visualisasi Planet	Java dan xml
6.	Diusulkan Muhammad Widanarko (2019)	Marker Text Recognition And Tracking	Pengenalan Buah	C# (C Sharp)

Usulan yang membedakan dengan yang lain adalah menampilkan karakter buah dan di berikan *audio* dan teks deskripsi dari buah , *marker* yang digunakan adalah *marker* berupa teks dua dimensi yang memudahkan pengguna untuk membuatnya sendiri.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Text Recognition and Tracking

Text Recognition adalah salah satu metode yang terdapat dalam *augmented-reality*, marker biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. *Text Recognition* yaitu sebuah marker yang di buat dari teks dua dimensi dan bisa terdeteksi objek saat di berikan *id* dalam teks tersebut.

Kriteria yang harus dipenuhi saat penulisan marker yaitu :

1. Karakter huruf yang harus mendukung standar pengkodean karakter *UTF-8* yang sudah standar dari *american standard code for information interchange (ASCII)*.
2. *Font* dan *style font* hanya mencakup gaya yang polos, tebal, dan miring.
3. Teks harus memiliki pencahayaan yang terang dengan secara merata.
4. Teks harus dengan posisi penulisan presisi.

Dan *Tracking* adalah mendeteksi *marker* yang sudah di berikan sebuah *id* yang di tentukan dan komputer akan mengenali posisi dan orientasi *marker* dan menciptakan dunia *virtual 3D* yaitu titik (0,0,0) dan tiga sumbu yaitu X, Y, dan Z.

2.2.2 Augmented Reality

1. Pengertian 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 :

- a) Mengkombinasikan nyata dan maya.
- b) Interaktif secara *real time*.
- c) Terdaftar dalam bentuk 3 dimensi.

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.

2. Metode *Marker Augmented Reality*

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*.

2.2.3 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).

2.2.4 Unity

Unity 3d adalah salah satu *software* yang bagus untuk mengembangkan *game* 3D dan selain itu juga merupakan *software* yang interaktif atau dapat juga digunakan untuk membuat animasi 3 dimensi. *Unity* lebih tepat dijelaskan sebagai salah satu *software* untuk membuat *video game* atau disebut juga *game engine*. (<http://unity3d.com/>)

Unity 3D sangat berperan penting dalam pembuatan aplikasi yang akan dibuat, semua objek di *export* ke dalam *software* ini. Penulisan *scrip* juga dilakukan dalam *editor* yang berbeda didalam *Unity 3D* yang disebut *MonoDevelop*.

2.2.5 Blender

Blender merupakan program 3D dan animasi yang sifatnya *opensource*, Bebas untuk dikembangkan oleh penggunanya dan dapat didistribusikan kembali dan bersifat legal. *Blender* memiliki *video compositor* dan *intergrated game engine*. Karya yang dihasilkan tidak ada sifat royal kepada *developer*, dan dapat dipublikasikan baik *free* maupun untuk dikomersilkan. *Blender* merupakan salah satu program modeling 3D dan *Animation*. *Blender* mempunyai kelebihan sendiri dibanding program modeling 3D lainnya.

Kelebihan yang dimiliki *Blender* adalah dapat membuat *game* tanpa menggunakan program tambahan lainnya, Karena *Blender* sudah mempunyai *Game Engine* sendiri dan menggunakan *Python* sebagai bahasa pemrogramannya.