

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Berikut adalah tabel perbandingan penelitian dalam bidang augmented reality yang sudah dilakukan dengan penelitian ini :

**Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian**

| <b>Penelitian</b>                       | <b>Platform</b> | <b>Metode</b>         | <b>Library</b> | <b>Obyek</b>   | <b>Kamera</b> |
|---|-----------------|-----------------------|----------------|--|---------------|
| Martono, 2014.                          | Android         | Marker Based Tracking | QCAR           | Gedung Jurusan Sistem Komputer Universitas Diponegoro. | Iya           |
| Chowanda Andry dan Kanigoro Bayu, 2011. | Dekstop         | Marker Based Tracking | Artoolkit      | Perabotan rumah  | Iya (webcam)  |
| Sudyatmika dkk, 2014.                   | Android         | Marker Based Tracking | Vuforia        | Bangunan Taman Ujung Soekasada dan Tirta Gangga        | Iya           |
| Yudiantika dkk, 2014.                   | Android         | Fast dan Robust, SLAM | AREL           | Museum   | Iya           |
| Redjeki, Sri dan Aryanto, Dekhi, 2014.  | Android         | Marker Based Tracking | Openspace 3D   | Tata surya   | Iya           |
| Yang diusulkan Jati, Mujur Indra, 2016. | Android         | Marker Based Tracking | Vuforia        | Ruang kerja  | Iya           |

## **2.2 Dasar Teori**

### **2.2.1 Perencanaan Tata Ruang**

Perencanaan tata ruang (*layout planning*) adalah salah satu aspek penting yang diperlukan dalam perancangan sistem produksi. Perencanaan tata ruang dilakukan pada awal ketika suatu sistem produksi akan dibangun maupun pada saat pengembangan produksi. Perencanaan tata ruang yang dilakukan pada awal produksi bertujuan untuk menghasilkan tata ruang yang baik karena tata ruang mempengaruhi aspek lain.

Sedangkan perencanaan yang dilakukan ketika sistem produksi yang telah ada sebelumnya bertujuan untuk menghasilkan tata fasilitas yang lebih baik untuk meningkatkan produktivitas kerja. Perencanaan tata ruang yang buruk dapat mempengaruhi produktivitas, misalnya tingkat produksi menjadi rendah karena penataan tata ruang yang tidak tepat (Perwitasari, 2008).

### **2.2.2 Augmented Reality**

*Augmented Reality (AR)* merupakan variasi dari *Virtual Environment (VE)* atau *Virtual Reality (VR)*. Teknologi *VE* secara menyeluruh membenamkan pengguna dalam lingkungan sintetik. Saat terbenam itu, seorang pengguna tidak akan mampu membedakan benda nyata disekitarnya. Sebaliknya, *AR* memungkinkan pengguna untuk melihat dunia nyata, dengan objek maya yang dilapiskan di atasnya atau digabung dengan dunia nyata (Azuma, 1997).

### 2.2.3 Marker

*Fiducial images* atau yang lebih dikenal dengan *marker* adalah sebuah penanda yang di dalamnya terdiri dari kumpulan titik acuan untuk memudahkan komputasi dari pengukuran parameter-parameter yang dibutuhkan dalam pengolahan citra. *Marker* menjadi salah satu metode yang umum digunakan sebagai media estimasi posisi kamera dalam aplikasi *AR* dengan *video based tracking*. *Marker* dapat berupa warna atau dapat berupa gambar (Pramono, 2012).

### 2.2.4 Vuforia

*Vuforia* merupakan *Augmented Reality Software Development Kit (SDK)* untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi *Augmented Reality*. *Vuforia* menggunakan teknologi *Computer Vision* untuk mengenali dan melacak gambar planar (*Target Image*) dan objek 3D sederhana, seperti kotak, secara *real-time*. Fitur yang digunakan pada aplikasi adalah *AR camera*, *Image Target* dan *Extended Tracking* (Hanief dan Masurya, 2014).



Gambar 2. 1 Contoh Pengenalan *Feature*

*Vuforia SDK* menyatakan penilaian (*rating*) pada tiap gambar berdasarkan tingkat kemudahan gambar tersebut dikenali. Rating suatu objek dipengaruhi oleh

corak atau ciri (*feature*) yang dimiliki. *Feature* merupakan ciri yang berupa sudut-sudut berbentuk *sharp*, *spiked*, dan *chiseled* detail (Yudiantika, 2013).

Kemudian adapun jenis database yang disediakan oleh vuforia adalah sebagai berikut :

1. *Device*, jika memilih tipe *device* maka aplikasi yang dibangun adalah aplikasi yang memiliki database *offline*.
2. *Cloud*, jika memilih tipe *cloud* maka aplikasi yang dibangun adalah aplikasi yang databasenya tersimpan secara *online*.
3. *VuMark*, jika memilih tipe *VuMark* maka aplikasi yang dibangun adalah aplikasi memiliki pilihan pembuatan marker, atau marker berbentuk unik.

Dan dalam pengembangannya tipe ini biasa digunakan untuk aplikasi bersifat *enterprise*.

### **2.2.5 Android**

*Android* adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan *Google* merilis kodenya di bawah *Lisensi Apache*. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada *Android* memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator *nirkabel*, dan pengembang aplikasi. Selain itu, *Android* memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi (*apps*) yang memperluas *fungsionalitas* perangkat, umumnya ditulis dalam versi *kustomisasi* bahasa pemrograman *Java* (Rahadi, 2014).

Pada ponsel cerdas dengan sistem operasi *Android OS* digunakan untuk pengujian AR Mobile. Kamera belakang ponsel dibutuhkan untuk

menangkap citra marker. Kualitas gambar yang ditampilkan dipengaruhi oleh kualitas kamera serta cara pengambilan gambar. Gambar yang buram akan menurunkan feature gambar (Yudiantika dkk, 2013).

### **2.2.6 Unity3D**

*Unity 3D* adalah sebuah game engine yang berbasis *cross-platform*. *Unity 3D* merupakan sebuah *tools* yang terintegrasi untuk membuat bentuk objek 3 dimensi pada video *games* atau untuk konteks interaktif lain seperti Visualisasi Arsitektur atau animasi 3D *real-time* (Dhiyatmika, 2015).