

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.2. Landasan Teori**

Berikut merupakan beberapa teori yang sesuai dan signifikan dengan objek penelitian yang mendukung proposal ini, yang didapatkan dari berbagai sumber terpercaya sebagai landasan dalam melakukan perancangan sistem.

##### **II.2.1. Pesawat Terbang**

Pesawat terbang adalah alat transportasi yang bekerja di medan udara. Dengan adanya pesawat terbang, kita dapat bepergian kemanapun yang kita inginkan, membelah bumi manapun dengan cepat. Transportasi pesawat terbang merupakan loncatan yang sangat luar biasa dalam sejarah manusia. (Neny Anggraeni, 2009).

##### **II.2.1.1 Jenis-Jenis Pesawat Terbang**

###### **a. Pesawat Supersonic**



**Gambar II.1. AS Bell X-1**

b. Pesawat Terbang Pada Masa Awal Perkembangannya



**Gambar II.2. Pesawat 14-Bis**



**Gambar II.3. Pesawat Bleriot IX**

c. Pesawat Dalam Perang Dunia



**Gambar II.4. Messerschmitt Bf-109**

d. Pesawat Penumpang



**Gambar II.5. Douglas DC-3**

e. Pesawat Jet



**Gambar II.6. Messerschmitt Me 262**



**Gambar II.7. Bell P-59 Airacomet**

f. Pesawat Terbang Keliling Dunia



**Gambar II.8. Lockheed P-385**



**Gambar II.9. Spirit Of St.Louis**

g. Pesawat Istimewa



**Gambar II.10. Northrop B-2**

#### h. Pesawat Sayap Putar



**Gambar II.11. Chinok 146**

#### II.2.2. *Augmented Reality*

*Augmented Reality (AR)* adalah suatu teknologi yang menggabungkan benda maya 2 dimensi dan ataupun 3 dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, namun virtual objek ini hanya bersifat menambahkan bukan menggantikan objek nyata, sedangkan tujuan dari *Augmented Reality* ini adalah menyederhanakan objek nyata dengan membawa objek maya sehingga informasi tidak hanya untuk pengguna secara langsung. Setiap pengguna yang tidak langsung berhubungan dengan *user interface* dari objek nyata, seperti *live-streaming video*. (I Dewa Gede Wahya Dhiyatmika, 2015).

#### II.2.3. *Marker Based Tracking*

*Marker based tracking* adalah *Augmented Reality* yang menggunakan *marker* atau penanda objek dua dimensi yang memiliki suatu pola yang akan dibaca komputer melalui media *webcam* atau kamera yang tersambung dengan

*computer*, biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. (Risyan Arief Setiawan, 2016).

#### **II.2.4. Blender 3D**

*Blender* adalah perangkat kreasi 3D yang bersifat gratis dan open source. Blender mendukung seluruh alur kerja 3D seperti *modeling*, *rigging*, *animasi*, *simulasi*, *rendering*, *compositing*, dan *motion tracking*, bahkan pengeditan video dan pembuatan game. *Blender* sangat cocok digunakan oleh perseorangan maupun oleh studio kecil yang bermanfaat dalam proyek 3D. (Victor Waeo, 2016).

#### **II.2.5. Unity 3D**

*Unity 3D* adalah sebuah *game engine* yang berbasis *cross-platform*. *Unity* dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar android, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX. *Unity* adalah sebuah *tool* yang terintegrasi untuk membuat *game*, arsitektur bangunan dan simulasi. *Unity* bisa untuk *games PC* dan *games Online*. Untuk *games Online* diperlukan sebuah plugin, yaitu *Unity Web Player*, sama halnya dengan *Flash Player* pada *Browser*. *Unity* tidak dirancang untuk proses desain atau modelling, dikarenakan *unity* bukan *tool* untuk mendesain. Jika ingin mendesain, pergunakan 3D editor lain seperti *3dsmax* atau *Blender*. Banyak hal yang bisa dilakukan dengan *unity*, ada fitur *audio reverb zone*, *particle effect*, dan *Sky Box* untuk menambahkan langit. Fitur *scripting* yang disediakan, mendukung 3 bahasa pemrograman, *JavaScript*, *C#*, dan *Boo*. *Flexible and EasyMoving*, *rotating*, dan *scaling objects* hanya perlu sebaris kode. Begitu juga dengan *Duplicating*, *removing*, dan *changing properties*. *Visual Properties Variables*

yang di definisikan dengan scripts ditampilkan pada Editor. Bisa digeser, di *drag and drop*, bisa memilih warna dengan *color picker*. Berbasis *.NET*. Artinya penjalanan program dilakukan dengan *Open Source .NET platform, Mono*. (Ida Bagus Mahendra, 2016).

#### **II.2.6. Vuforia**

*Vuforia* adalah *Augmented Reality Software Development Kit (SDK)* untuk perangkat *mobile* yang memungkinkan pembuatan aplikasi *Augmented Reality*. Dulunya lebih dikenal dengan *QCAR (Qualcomm Company Augmentend Reality)*. Ini menggunakan teknologi *ComputerVision* untuk mengenali dan melacak gambar planar (*Target Image*) dan objek *3D* sederhana, seperti kotak, secara *realtime*.Kemampuan registrasi citra memungkinkan pengembang untuk mengatur posisi dan *virtual* orientasi objek, seperti model *3D* dan media lainnya, dalam kaitannya dengan gambar dunia nyata ketika hal ini dilihat melalui kamera perangkat *mobile*. Obyek maya kemudian melacak posisi dan orientasi dari gambar secara *real-time* sehingga perspektif pengguna pada objek sesuai dengan perspektif mereka pada *Target Image*, sehingga muncul bahwa objek *virtual* adalah bagian dari adegan dunia nyata. (Muntahanah, 2017).

#### **II.2.7. Android**

*Android* merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis *Linux* untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. *Android* umum

digunakan di *smartphone*. Fungsinya sama seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple, dan BlackBerry OS. (Wahyu Widodo, 2017).

### **II.2.8. Unified Modeling Language (UML)**

*UML (Unified Modeling Language)* adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis *OO (Object-Oriented)*. *UML* sendiri juga memberikan *standar* penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*. *UML* sebagai sebuah bahasa yang memberikan *vocabulary* dan tatanan penulisan kata-kata dalam ‘*MS Word*’ untuk kegunaan komunikasi. Sebuah bahasa model adalah sebuah bahasa yang mempunyai *vocabulary* dan konsep tatanan / aturan penulisan serta secara fisik mempresentasikan dari sebuah sistem. Seperti halnya *UML* adalah sebuah bahasa *standard* untuk pengembangan sebuah *software* yang dapat menyampaikan bagaimana membuat dan membentuk model-model, tetapi tidak menyampaikan apa dan kapan model yang seharusnya dibuat yang merupakan salah satu proses implementasi pengembangan *software*. *UML* tidak hanya merupakan sebuah bahasa pemrograman visual saja, namun juga dapat secara langsung dihubungkan ke berbagai bahasa pemrograman, seperti *JAVA*, *C++*, *Visual Basic*, atau bahkan dihubungkan secara langsung ke dalam sebuah *object-oriented database*. Begitu juga mengenai pendokumentasian dapat dilakukan seperti; *requirements*, *arsitektur*, *design*, *source code*, *project plan*, *tests*, dan *prototypes*. Untuk dapat

memahami UML membutuhkan bentuk konsep dari sebuah bahasa model, dan mempelajari 3 (tiga) elemen utama dari *UML* seperti *building block*, aturan-aturan yang menyatakan bagaimana *building block* diletakkan secara bersamaan, dan beberapa mekanisme umum. (Abdul Mubarak, 2019).

#### **II.2.9. Metode Penelitian Kualitatif**

penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. (Sugiyono, 2019).