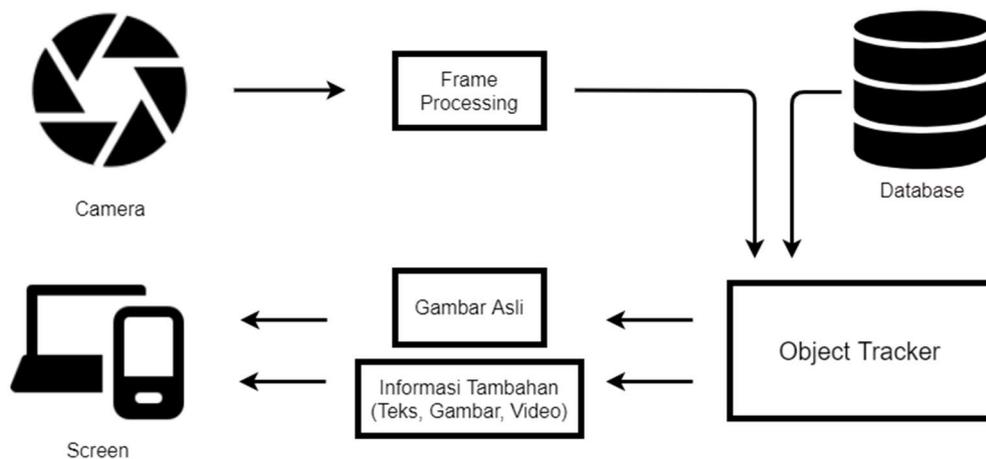


BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Augmented Reality

Augmented reality merupakan penggabungan benda-benda nyata dan maya dilingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan berintegrasi antara benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya yang terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan benda maya dimungkinkan menjadikan teknologi dengan tampilan yang sesuai, interaktifitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan diintegrasikan dengan baik memerlukan penjejukan yang efektif. Menurut Ronald T. Azuma (1997).



GAMBAR 2-1 Alur Kerja Aplikasi *Augmented Reality*

Penggunaan teknologi augmented reality sangat luas antara lain dalam bidang fashion, Kesehatan, manufaktur, hiburan, reparasi, navigasi dan lain sebagainya.

1. Teknik Display Augmented Reality

Sistem display augmented reality merupakan manipulasi citra yang menggunakan seperangkat optic, elektronik, dan komponen mekanik untuk membentuk citra dalam jalur optik antara mata pengamatan dan objek fisik yang akan digabungkan dengan Teknik augmented reality. Terdapat tiga Teknik display augmented reality, yaitu Head-Attached Display, Spatial Display, Handleld Display.

2. Head-Attached Display

Head-Attached Display merupakan Teknik display yang mengharuskan penggunaannya memakai sistem di kepala penggunanya. Berdasarkan Teknik citra yang terbentuk Head-Attached Display terbagi tiga,yaitu:

- a. Head-Mounted Display.
- b. Head-Mounted Projectors.
- c. Virtual Retina Display.

Kelebihan pada Teknik ini adalah lebih nyaman digunakan oleh pengguna, karena citra yang terbentuk mengikuti sudut pandang pengguna.

3. Spatial Display

Dalam Spatial Augmented Reality, objek nyata digabung langsung dengan citra yang berintegrasi ke lingkungan nyata. Contohnya, citra diproyeksikan ke dalam lingkungan nyata menggunakan proyektor digital atau tergabung dengan lingkungan menggunakan panel display. Perbedaan utama pada Spatial Augmented Reality disbanding dengan Teknik display Head-Attached Dissplay adalah displaynya terpisah dengan pengguna. Spatial Augmented Reality memiliki kelebihan dari Handled, sistem ini bisa digunakan pada orang banyak pada waktu bersamaan tanpa perlu menggunakan suatu alat.

4. Handheld Display

Teknik ini menggunakan alat dengan display yang dengan mudah dapat digenggam pengguna (Tablet, PC, PDA dan telpon genggam). Sistem pada Augmented Reality bekerja dengan menganalisa secara realtime objek yang ditangkap kamera. Dengan perkembangan yang sangat pesat teknologi telpon genggam, Augmented Reality tersebut bisa diimplementasikan pada perangkat yang memiliki GPS, Kamera, Akselerometer dan kompas. Kombinasi dari ketiga sensor tersebut dapat digunakan untuk menambahkan informasi dari objek yang di tangkap pada kamera. Terdapat dua metode cara kerja pada augmented reality, yaitu:

a) Marker Based Tracking

Cara kerja dari pada Aplikasi augmented reality ini berjalan dengan memindai tanda tanda atau yang lebih sering disebut dengan sebagai marker based. Marker biasanya merupakan suatu ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. (Siltanen, 2012) menyerupai barcode. Komputer akan mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan 3 sumbunya adalah X, Y dan Z.

b) Markerless Tracking

Metode penggunaan augmented reality yang pada saat ini sedang berkembang adalah markerless tracking, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital. Ada berbagai macam Teknik markerless tracking, diantaranya yaitu face tracking, 3D Object Tracking, Motion Tracking, GPS Based Tracking.

a. Face Tracking

Dengan menggunakan suatu algoritma yang telah dikembangkan, komputer dapat mengenali suatu wajah manusia secara umum dengan cara mengenali posisi mata, hidung, dan mulut

manusia, kemudian akan mengabaikan objek-objek lain disekitarnya seperti pohon, rumah, dan benda lainnya.

b. 3D Object Tracking

Teknik ini dapat mengelai semua bentuk benda yang berada disekitar.

c. Motion Tracking

Pada Teknik ini komputer dapat menangkap gerakan, motion tracking digunakan secara ekstensif untuk memproduksi film yang mencoba untuk mensimulasikan suatu gerakan.

d. GPS Based Tracking

Teknik GPS Based Tracking saat ini mulai populer dan banyak dikembangkan pada aplikasi smartphone. Dengan memanfaatkan GPS dan kompas yang ada pada smartphone, aplikasi akan mengambil data dari gps dan kompas kemudian menampilkannya dalam bentuk arah yang kita inginkan secara realtime, atau bahkan ada yang menampilkan dalam bentuk 3D.

2.2 DoozyUI

DoozyUI adalah sistem manajemen antarmuka pengguna (UI) untuk unity. DoozyUI dibuat untuk melakukan manipulasi komponen unity dan memanfaatkan sepenuhnya penggunaan yang di maksudkan. Pendekatan ini memastikan kompatibilitas maksimum dengan uGUI, kinerja terbaik yang dilakukan DoozyUI yaitu memmbuat seluruh sistem berperilaku dengan cara yang dapat diprediksi.

2.3 ARCore

ARCore dirancang terutama untuk menyediakan jenis anotasi visual bagi para pengguna. ARCore berasal dari Tango, yang merupakan toolkit AR yang lebih maju menggunakan sensor khusus yang terpasang di dalam perangkat. Untuk membuat AR lebih mudah diakses dan mainstream, sensor khusus Google [17]. Dan ARCore menggunakan perangkat lunak untuk mencoba area yang akan dituju dengan toolkit ini, berikut adalah toolkitnya:

1. Pelacakan Gerak (*Motion Tracking*)
2. Pemahaman Lingkungan (*Environmental Understanding*)
3. Estimasi Cahaya (*Light Estimation*)

