

BAB III

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan memaparkan berbagai teori yang melandasi penulis dalam membangun aplikasi yang nantinya akan dibuat.

3.1. Tempat *Nongkrong*

Tempat *nongkrong*, adalah tempat yang sering digunakan untuk melakukan kegiatan berkumpul, berbincang, bercanda dan bersantai yang bisa dilakukan sendiri atau beramai – ramai, bersama teman maupun dengan keluarga (Lailatul Mufidah, 2012).

3.2. Aplikasi Berbasis Mobile

Aplikasi berbasis *mobile* merupakan jenis aplikasi yang dibangun dalam perangkat *mobile* mulai dari android, iPhone, BlackBerry, Windows Phone, Nokia, dan WebOS. Ada 2 tipe dari aplikasi berbasis *mobile*. Pertama adalah aplikasi *mobile* yang berdiri sendiri / native dan aplikasi *mobile* yang berbasis web service / semi- native (Gatol & Patel, 2012).). Pengembangan aplikasi *mobile* dapat dilakukan dengan berbagai tools. Contohnya adalah Eclipse dan X-Code. Untuk Aplikasi berbasis *Mobile* dengan menggunakan Eclipse biasanya system operasinya adalah Android sedangkan X-Code adalah iOS.

3.3. Android

Android merupakan OS (*Operating System*) *Mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang saat ini. Contoh OS lainnya seperti Windows *Mobile*, iPhone OS, Symbian, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam *device*. (Hermawan, 2011).

3.4. Augmented reality

Augmented reality atau sering disingkat dengan *AR* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya 2D atau 3D ke dalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara *real time*. Benda-benda maya tersebut dapat menampilkan informasi yang tidak dapat diterima oleh *user* dengan indranya sendiri. Hal ini membuat *augmented reality* sesuai sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi *user*nya dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh benda maya membantu *user*nya untuk melaksanakan kegiatan sehari-hari dalam dunia nyata. Jadi, *user*nya dapat melihat objek-objek virtual dan objek-objek nyata berada pada suatu tempat yang sama. *Augmented reality* (*AR*) merupakan sebuah istilah untuk lingkungan yang membangun dunia nyata dan dunia maya serta dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Pada *augmented reality* terdapat beberapa aspek dasar dan konsep utama dari teknologi ini diantaranya kombinasi antara dunia nyata dan dunia maya serta interaksi secara *real time* (Silva, 2003).

Augmented reality dapat diaplikasikan untuk semua indra termasuk pendengaran, sentuhan dan penciuman. Selain digunakan dalam bidang-bidang seperti kesehatan, militer, industri manufaktur. *Augmented reality* juga sekarang ini telah diaplikasikan dalam perangkat-perangkat yang digunakan orang banyak, seperti pada *smartphone*.

Mobile augmented reality sistem menyediakan layanan tanpa mempengaruhi keberadaan kita di lingkungan nyata. Pada intinya sistem ini bekerja hampir di lingkungan apa saja. Dengan demikian hal itu dapat mengubah cara penyampaian sebuah informasi kepada orang-orang (Hollere & Feiner, 2004). Pada *smartphone* bersistem operasi *android*, aplikasi *augmented reality* juga dapat dibangun. Dimana *GPS* dan kompas digunakan sebagai dasar dalam membangun sebuah aplikasi *augmented reality* di *android* (Domhan, 2010). Tetapi hal itu belum cukup agar sebuah aplikasi *augmented reality* yang berjalan pada ponsel *android*. Agar mampu mengenali dan melacak objek, maka dibutuhkan bantuan dari kamera pada *smartphone* sebagai alat untuk menangkap keadaan lingkungan (Gassmann,

2010). Milgram dan Kishino menjelaskan konsep *augmented reality* dalam teori mereka yang disebut dengan *virtuality continuum*.

Mereka merumuskan kerangka dari penggabungan dan peleburan dunia nyata dan dunia maya ke dalam sebuah kontinum virtualitas. Sisi yang paling kiri adalah lingkungan nyata yang hanya berisi benda nyata, dan sisi paling kanan adalah lingkungan maya yang berisi benda maya. Dalam *augmented reality* atau realitas ditambah, yang lebih dekat ke sisi kiri, dimana lingkungan bersifat nyata dan benda bersifat maya, sementara dalam *augmented virtuality* atau virtualitas ditambah, yang lebih dekat ke sisi kanan, dimana lingkungan bersifat maya dan benda bersifat nyata.

Realitas ditambah dan virtualitas ditambah digabungkan menjadi *mixed reality* atau realitas campuran (Milgram et al, 1994). Secara teori, teknologi *augmented reality* bekerja dengan cara menggabungkan benda maya 2D dan ataupun 3D ke dalam sebuah lingkungan nyata 3D lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Agar hal tersebut dapat dilakukan, *user*nya membutuhkan perangkat lunak (*software*) yang bekerja menggunakan teknologi *augmented reality* dan peralatan (*hardware*) tertentu mulai dari yang sederhana sampai peralatan yang khusus. Berdasarkan kedua hal tersebut *augmented reality* dapat dibagi menjadi empat jenis (Milgram et al, 1994), yaitu sebagai berikut:

1. ***Simple AR***, objek dua dimensi atau tiga dimensi diciptakan oleh komputer dan diintegrasikan dengan objek atau lingkungan nyata/fisik secara langsung maupun tidak langsung kemudian ditampilkan dalam layar. *Simple AR* ini adalah penerapan teknologi *Augmented reality* yang paling sederhana dan paling awal, meskipun begitu masih digunakan secara luas hingga saat ini, salah satunya dalam acara olahraga di televisi. Sebagai contohnya pada olahraga baseball, dimana dalam lapangan terdapat garis kuning yang membantu penonton untuk melihat ketika pemain melakukan kesalahan pada permainan, seperti offside atau yang lainnya yang ditayangkan di tv.
2. ***Marker Based AR***, objek dua dimensi, objek tiga dimensi, teks, video maupun suara diproses menggunakan komputer dan *webcam* dan

ditampilkan dalam layar maupun peralatan *display* khusus melalui pengenalan sebuah *marker* (penanda), setelah *marker* dikenali oleh komputer kemudian objek virtual yang sudah terdapat dalam *library* komputer ditampilkan diatas *marker* tersebut. Ada dua jenis *marker* yang digunakan saat ini yaitu *QR (Quick Response) code* dan *semacode*, adalah sejenis *barcode* dua dimensi yang memungkinkan kontennya untuk diterjemahkan dengan kecepatan tinggi. Sedangkan *semacode* adalah *barcode* yang berjenis data matriks. *Marker based AR* telah menjadi tren sejak awal tahun 2010 hingga sekarang dan diimplementasikan pada berbagai media khususnya media cetak.

3. **Markerless AR**, umumnya diterapkan dalam *mobile device* seperti *smartphone*. Sesuai dengan namanya *markerless AR* tidak membutuhkan *marker* yang terlihat secara fisik untuk mengetahui posisi suatu objek. Sebagai gantinya, digunakan informasi dari kamera digital atau sensor optik lainnya, *accelerometers*, *GPS*, *gyroscopes*, kompas, *RFID*, sensor *wireless* dimana cara ini dikenal dengan nama *geotagging* dan *geolocation*. Melalui *geotagging* dan *geolocation* yang bisa kita sebut sebagai *marker* yang tidak terlihat inilah konten seperti tulisan, video, maupun audio kemudian ditampilkan dilayar perangkat *mobile* tersebut.
4. **Augmented Vision**, sampai saat ini masih berupa wacana dan masih dalam tahap penelitian.

3.5. Eclipse

Eclipse merupakan open source dari IBM, Eclipse merupakan tools yang dipakai untuk development aplikasi berbasis Android yang menggunakan bahasa pemrograman Java. Eclipse memiliki IDE(Integrated Development Environment) yaitu sebuah lingkungan pengembangan aplikasi yang lengkap dan dapat membantu proses pengembangan sebuah aplikasi menjadi lebih cepat. Pada IDE dapat dilakukan proses perancangan , kompilasi, debugging, building, dan fasilitas online (Sulistiani, 2010).

3.6. Location Based Service

Layanan berbasis lokasi merupakan layanan informasi yang dapat diakses dengan perangkat *mobile* yang melalui jaringan dan mampu menampilkan posisi secara geografis keberadaan perangkat *mobile* tersebut. Layanan ini dapat berfungsi untuk mengidentifikasi lokasi seseorang atau suatu objek tertentu dengan koordinat geografis. Unsur utama dari layanan berbasis lokasi adalah *Location Manager* dan *Location Providers*. Manajer lokasi digunakan untuk menyediakan tampilan untuk memanipulasi peta. Sedangkan penyedia lokasi merupakan teknologi pencarian lokasi dari perangkat, seperti *Global Positioning System (GPS)*.

3.7. Mixare edited by Justin Wetherell

Augmented reality pada Android yang berbasis *geolocation* ini menggunakan Framework Mixare yang dikembangkan oleh Justin Wetherell. Framework ini bersifat open source. *Framework by Justin Wetherell* ini dikembangkan dari framework dasar Mixare dengan bahasa Java sehingga cocok untuk membuat aplikasi *mobile* yang akan dijalankan di *smartphone* bersistem operasi android. Framework ini nantinya akan dijadikan sebagai *library* yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi *augmented reality* dengan citra virtual pada dunia nyata. Untuk dapat melakukannya, membutuhkan kemampuan *video tracking* untuk menghitung posisi kamera nyata dan orientasi relatif terhadap *marker* secara *real time*.

3.8. Smartphone

Smartphone adalah perangkat *mobile* yang mempunyai kemampuan tinggi, dengan fungsi-fungsi yang menyerupai komputer. *Smartphone* merupakan sebuah perangkat *mobile* yang menyediakan fitur-fitur canggih seperti dapat menerima dan mengirim *e-mail*, digunakan untuk ber-*internet*, membaca *e-book*, mempunyai konektor eksternal seperti *mini USB* atau *mini HDMI*. *Smartphone* biasanya dilengkapi dengan teknologi canggih seperti prosesor, *ram*, *rom*, media penyimpanan (*mmc*, *microSD*, *SD card*), *GPS*, *WiFi*, *bluetooth*, infra merah, jalur komunikasi data (*3G*, *HSDPA*, *HSDUPA*, *EDGE*, *GPRS*, *EVDO*), kamera dengan piksel yang tinggi, sistem operasi dan masih banyak lagi. Dengan kata lain

smartphone merupakan komputer mini yang mempunyai kapabilitas sebuah perangkat *mobile*. Sistem operasi yang dapat ditemukan pada *smartphone* adalah *Symbian OS*, *iPhone OS*, *RIM BlackBerry OS*, *Windows Mobile OS*, *Bada OS*, *Palm Web OS* dan *Android OS*.

3.9. Google maps

Google Map adalah sebuah jasa peta global virtual gratis dan online yang disediakan oleh perusahaan Google. Google Maps yang dapat ditemukan di alamat <http://maps.google.com>. Google Maps menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia. Google Maps juga menawarkan pencarian suatu tempat dan rute perjalanan. (Mahdia & Noviyanto, 2013)

3.10. Youtube

YouTube adalah sebuah situs web video sharing (berbagi video) populer yang didirikan pada Februari 2005 oleh tiga orang bekas karyawan PayPal: Chad Hurley, Steven Chen, dan Jawed Karim. Menurut perusahaan penelitian Internet Hitwise, pada Mei 2006 YouTube memiliki pangsa pasar sebesar 43 persen. Para *user* dapat memuat, menonton dan berbagi klip video secara gratis. Umumnya video-video di YouTube adalah klip musik (video klip), film, TV, serta video buatan para *user*nya sendiri. Format yang digunakan video-video di YouTube adalah .flv yang dapat diputar di penjelajah web yang memiliki plugin Flash Player. (R, 2015)