



BAB II

LANDASAN TEORI

A. *Digital Advertising*

Digital advertising adalah pemasaran yang dilakukan sebuah perusahaan atau *brand* untuk mempromosikan produk atau jasanya menggunakan media digital atau internet yang bertujuan untuk menjangkau konsumen atau calon konsumen secara cepat dan lebih luas. Menurut Heidrick & Struggles (2009), *digital advertising* menggunakan perkembangan teknologi dan dunia digital untuk melakukan promosi atau periklanan yang tidak digembar-gemborkan secara langsung, akan tetapi memiliki efek yang sangat berpengaruh. Situs seperti Facebook, Youtube, Instagram, ataupun media sosial jenis lainnya yang sering digunakan untuk melakukan *digital advertising*.

Keuntungan atau kelebihan dari *digital advertising* adalah mendapatkan *exposure* atau penyebaran yang sangat cepat dan luas. Selain itu, *digital advertising* dapat diukur secara *realtime* dan tepat. Dengan menggunakan media digital, hasil dari kegiatan pemasaran juga langsung dapat diketahui dan dapat langsung dievaluasi. *Digital advertising* juga hanya memakan biaya yang dapat dijangkau dan jauh lebih efektif. Menurut Gartner's Digital Marketing Spend Report, biaya yang dihemat dapat mencapai 40%.

Digital advertising terbagi menjadi 2 bagian yaitu:

1. *Brand Advertising*

Brand advertising adalah metode yang digunakan untuk menciptakan *awareness* agar konsumen atau calon konsumen sadar bahwa brand atau produk itu ada.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



2. *Performance Advertising*

Performance advertising adalah metode yang digunakan untuk menutup lingkaran pemasaran lewat penjualan dan tindakan yang diinisiasi oleh pelanggan, seperti kode kupon.



Hak cipta milik BKI (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

B. Pemasaran Digital di Industri Musik

Di dunia ini, musik berperan sebagai “asupan” kepada jiwa dan mewarnai emosi melalui lagu. Musik sebagai salah satu sarana hiburan yang di nikmati di dunia mempunyai banyak genre di dalamnya. Musik berada di mana saja, baik itu dalam film, iklan, *video game*, dan lain-lain. Pemasaran musik pun terus berkembang dari masa ke masa, diawali dengan penjualan fisik seperti piringan hitam atau *vinyl*, kaset tape, CD dan sekarang sampai dimana penjualan musik dapat dijual dalam bentuk digital.

Dalam era digital ini lah, muncul beberapa masalah yang timbul seperti *piracy* atau pembajakan lagu. Menurut Theodore (2013) dalam Dewatara & Agustin (2019) tercatat pada tahun 1967-1968, banyak dilakukan penjualan kaset gelap yang berisikan 24 lagu hanya dijual seharga Rp.600, sedangkan rekaman yang resmi dijual dengan harga Rp.1200 berisikan 12 lagu. Pada tahun 2017, persentase pembajakan lagu di dunia meningkat hingga 40%, *International Federation of Phonographic Industry* (IFPI) mengatakan bahwa mesin pencari di internet telah mempermudah pembajakan. Tetapi, ada juga sisi positif dari peristiwa ini. Dengan ini, musisi-musisi dapat lebih mudah untuk memasarkan karya mereka.

Sebagaimana teknologi dan media baru semakin maju dan semakin canggih, begitu juga dengan pemasaran dan promosi untuk industri musik. Industri musik diperkirakan akan menjadi tren seiring dengan tingginya penggunaan *smartphone* dan internet yang menurut *Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia* telah mencapai angka sebesar

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



132,7 juta pengguna yang menggunakan internet secara aktif (APJII, 2017). Menurut Asosiasi Industri Rekaman Indonesia (ASIRI), hampir seluruh penikmat musik di Indonesia mulai beralih ke arah digital. Berdasarkan data *International Federation of the Phonographic Industry* (IFPI) melalui *Global Music Report 2016* disebutkan bahwa peningkatan jumlah pengguna *smartphone* telah mendukung perkembangan industri musik digital, khususnya layanan musik *streaming* seperti Apple Music, Spotify, JOOX, dan lain-lain.

Saat ini, musisi-musisi tidak perlu takut lagi untuk memasarkan karya mereka karena adanya bantuan layanan *streaming*. Teknologi ini mengakibatkan perubahan besar dalam dunia musik, yang tadinya hanya dapat memasarkan karya mereka melalui label dan sekarang dapat dilakukan oleh musisi itu sendiri. Menurut Halonen-Akatwijuka dan Regner (2004) dalam Dewatara & Agustin (2019), pada era digital ini label rekaman mulai kehilangan peranan karena para musisi lebih mudah untuk mempromosikan dan memasarkan karya mereka, membuat para musisi untuk kepemilikan penuh dari karya yang mereka buat. Perubahan penjualan dari fisik ke digital pun merubah strategi dan juga cara yang digunakan oleh pihak manajemen, label, musisi *independent* untuk memasarkan hasil produksinya.

C. AR (*Augmented Reality*)

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Yuen, Yaoyuneyong & Johnson (2011), *augmented reality* adalah bentuk *experience* yang muncul di dunia nyata yang ditingkatkan oleh konten-konten yang dihasilkan komputer terkait dengan berbagai macam-macam aktifitas. *Augmented reality* memungkinkan konten digital untuk dicampur ke dalam persepsi kita ke dalam dunia nyata. Bentuk objek digitalnya dapat berbentuk 2D dan 3D. Dengan ini, penambahan ini dapat membantu dan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman individu tentang apa yang sedang terjadi di sekitar kita.



Augmented reality adalah salah satu variasi dari *virtual environment*. *Virtual environment* benar-benar menelan pengguna ke dalam lingkungan sintesis atau lingkungan digital. Oleh karena itu, lebih tepatnya *augmented reality* memperlengkap atau menambahkan realita, bukan menggantikannya sepenuhnya Azuma (1997). Meskipun konsep *augmented reality* ini sudah diterapkan dalam hal-hal fiksi ilmiah sejak lama, seperti film Star Trek di tahun 1966, dimana film yang diciptakan pada tahun yang bisa dibilang cukup lampau itu, film ini sering sekali menggunakan konsep *augmented reality* dalam film tersebut seperti “*video conferencing*” dimana karakter-karakter di film ini dalam saling berhubungan dan bertatap muka seperti layaknya bertemu secara langsung, walaupun dilakukan dalam jarak jauh secara online. Banyak yang mengatakan bahwa teknologi ini akan sering dipakai di masa depan. Teknologi dikatakan akan digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Kounavis, Kasimati & Zamani (2012), *augmented reality* dapat menghasilkan data-data komputer seperti *text, video, audio, graphics, images, GPS*, dan format multimedia lainnya ke dalam dunia nyata atau *Real World* menggunakan kamera komputer, ponsel, atau perangkat lainnya. Dengan kata lain, *augmented reality* dapat meningkatkan persepsi pengguna tentang kenyataan dan lingkungan atau *environment* sekitar. Cara kerja *augmented reality* menurut Villagomez, G (2010) dalam Jazilah (2016) adalah:

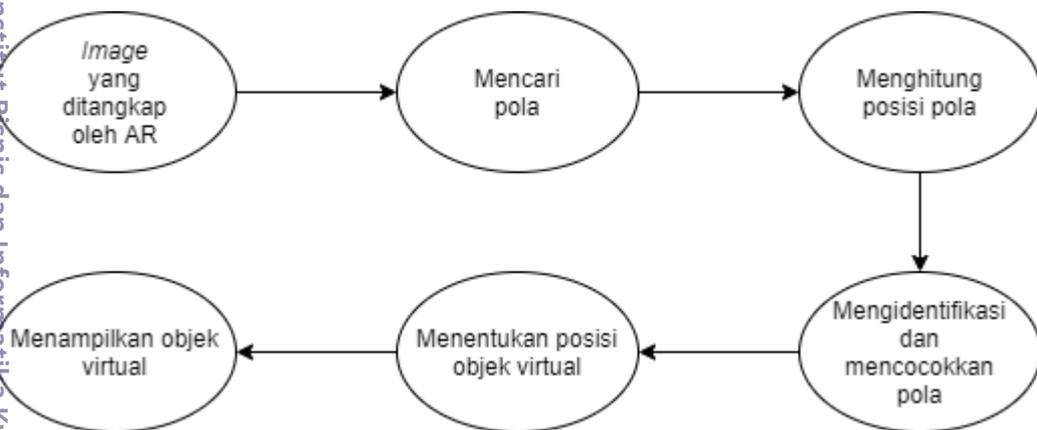
1. Perangkat kamera input menangkap video dan mengirimkan ke prosesor.
2. Perangkat lunak dalam prosesor mencari suatu pola.
3. Perangkat lunak menghitung posisi pola untuk mengetahui posisi objek virtual yang akan diletakkan.
4. Perangkat lunak mengidentifikasi pola dan mencocokkan dengan informasi yang dimiliki perangkat lunak.



- Objek virtual akan ditambahkan sesuai dengan hasil pencocokan informasi dan diletakkan pada posisi yang telah dihitung sebelumnya.
- Objek virtual akan ditampilkan melalui perangkat tampilan seperti kamera, webcam, dan lain-lain.

Gambar 2.1

Cara Kerja *Augmented Reality*



Sumber: Villagomez, G (2010) diolah kembali

Menurut Hanif (2013) dalam Jazilah (2016), teknologi *augmented reality* yang dapat menampilkan informasi secara *realtime* atau langsung sehingga menjadikan *augmented reality* banyak digunakan dan dimanfaatkan dalam bidang *medication, education, entertainment and music, military, travel and tourism, architecture*, dan lain-lain. Penelitian tentang *augmented reality* sebagai media periklanan bukanlah hal yang baru dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rifa'I dalam Nadira, Sujaini & Pratiwi Sasty (2016), seorang peneliti pernah memanfaatkan teknologi *augmented reality* ke dalam katalog penjualan rumah untuk digunakan sebagai media promosi, sehingga katalog rumahnya dapat menjadi lebih realistis dengan adanya objek 3D pada rumah. Peneliti lainnya dilakukan oleh Arby Rusman Jiwatama dalam Nadira, Sujaini & Pratiwi Sasty (2016) yang menggunakan teknologi *augmented reality* sebagai media

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Insitut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



promosi untuk Trans Studio Bandung. Peneliti membuat permainan wahana yang diimplementasikan ke dalam *augmented reality* supaya terlihat lebih nyata. Ada juga peneliti yang dilakukan Taufik Akbar dalam Nadira, Sujaini & Pratiwi Sasty (2016) membuat aplikasi yang menggunakan teknologi *augmented reality* untuk membantu para turis-turis untuk mendapatkan informasi dan data mengenai lokasi-lokasi yang ingin dikunjungi. Teknologi ini digunakan untuk memberikan navigasi terhadap lokasi sekitar turis.

Augmented Reality memiliki 2 metode. Metode itu adalah sebagai berikut:

1. Marker-Based Augmented Reality

Marker atau bisa disebut juga *recognition based AR* adalah sebuah titik untuk objek 2D atau 3D yang berupa teks, gambar, video, maupun suara yang menampilkan pola tertentu yang ditangkap oleh kamera yang kemudian ditampilkan dalam layar. *Marker* biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Perangkat akan mengenali posisi tersebut dan akan mulai menciptakan dunia virtual 2D atau 3D yaitu (0,0,0) dan tiga sumbu yaitu X, Y, dan Z.

2. Marker-less Augmented Reality

Marker-less Augmented Reality adalah teknologi yang paling sering dipakai oleh industri-industri sekarang. Biasanya *marker-less* juga sering digunakan untuk aplikasi GPS untuk memberikan arah perjalanan yang akan muncul di kamera pengguna. Metode ini tidak membutuhkan *marker* lagi untuk menampilkan elemen-elemen digital karena *marker-less* hanya perlu menggunakan *face tracking*, *3D object tracking*, atau *motion tracking* untuk berjalan. Teknologi ini dikembangkan oleh Qualcomm pada tahun 2012. Salah satu perusahaan yang menggunakan fitur *marker-less augmented reality* ini adalah Instagram. Instagram

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



memiliki fitur “*IG story filter*” yang dapat mengenali wajah pengguna dengan cara mengenali posisi mata, hidung, dan mulut pengguna lalu mengeluarkan animasi-animasi yang bermacam-macam dan mengabaikan objek-objek lain di sekitarnya.



Hak cipta Dilindungi Undang-Undang

D. Unity

Unity adalah platform pengembangan “*Real-Time 3D*” atau RT3D yang berfungsi untuk menciptakan dan mengembangkan sebuah karya 2D, 3D, *Virtual Reality*, dan *augmented reality* yang interaktif. Unity ini juga merupakan suatu software yang digunakan untuk mengembangkan game *Multi-Platform* seperti *RPG*, *Shooting Game*, *Sports Game*, dan lain-lain yang didesain untuk mudah digunakan. Unity menggunakan interface yang sederhana sehingga mudah dimengerti oleh developer-developer yang ada. Karena itu, Unity adalah salah satu software yang sering dipakai oleh perusahaan-perusahaan besar dalam bidang Game.

Grafis pada Unity dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk DirectX dan OpenGL. Unity mendukung semua format file dan Unity dapat beroperasi di berbagai OS seperti Windows (64-bit), Macintosh, Android, and Linux. Game seperti Pokemon GO, Hearthstone, Rimworld, dan Cuphead itu dibuat menggunakan Unity. Walau Unity lebih sering digunakan untuk menggunakan game 3D, Unity juga dapat digunakan untuk mengembangkan game 2D. Unity juga menjadikan C# dan JavaScript sebagai *scripting language*-nya. Salah satu kelebihan Unity adalah *user-friendly* dan memiliki bahan-bahan atau *resources* yang sangat luas.

E. Vuforia Engine Library

Ditansirkan pada website www.vuforia.com yang diakses pada tanggal 13 Februari 2020, Vuforia Engine Library adalah library yang sering digunakan untuk pengembangan *augmented reality* yang mendukung perangkat *mobile* seperti *mobile*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



phones atau *tablets*. Vuforia Engine Library mendukung software seperti Unity dan juga dapat digunakan oleh OS seperti iOS, Android, dan UWP.

Vuforia itu sendiri adalah sebuah *augmented reality* SDK (*Software Development Kit*) untuk perangkat mobile untuk membuat aplikasi *augmented reality*. Vuforia merupakan SDK yang disediakan oleh Qualcomm. Dalam penerapannya dengan gambar dunia nyata, hal ini dapat dilihat melalui kamera perangkat bergerak, objek maya kemudian mengidentifikasi titik penanda dan orientasi dari gambar secara *real-time* sehingga perspektif di layar perangkat pengunjung pada objek sesuai dengan perspektif mereka pada *target image*, sehingga objek virtual seakan-akan bagian dari adegan dunia nyata. Vuforia mendukung berbagai jenis target dari target 2D, target 3D, target gambar secara *marker-less*, bentuk *marker*, dan 3D *multi target*.

F. Android

Menurut Putri & Harahap (2018), Android adalah sebuah OS atau Sistem Operasi pada *mobile phone* yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para *developers* untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. Android sekarang dimiliki oleh Google. Kemudian untuk mengembangkan Android lebih lagi, dibentuklah *Open Handset Alliance* yang terdiri dari 34 perusahaan perusahaan besar seperti Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, Nvidia dan lain-lain.

Android terdiri dari satu set *core libraries* yang menyediakan sebagian besar fungsi yang tersedia dalam *core libraries* dari bahasa pemrograman *Java*. *Android Package* (APK) adalah paket aplikasi Android yang digunakan untuk menyimpan sebuah aplikasi yang akan dijalankan pada perangkat Android. Unity mendukung pengembangan aplikasi Android (Rizki & Riau 2012).



G. Software Development Lifecycle

Menurut Ruparelia (2010) Software Development Lifecycle (SDLC) adalah sebuah akronim yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem yang berisikan proses pembuatan model dalam perangkat lunak. Tahap-tahap yang ada di dalam SDLC adalah *planning, analysis, design, implementation, testing, dan maintenance*. Penggunaan SDLC itu tergantung dengan kecocokan dengan software yang diciptakan oleh developernya. Setiap model SDLC memiliki keuntungan dan kekurangannya masing-masing.

Model yang akan peneliti gunakan untuk mengerjakan proyek ini adalah menggunakan RAD Model karena proses kerja model ini dapat dilakukan secara satu per satu, mulai dari perencanaan awal hingga pemeliharaan atau *maintenance* jika ada *error* atau *bug*. Peneliti dapat menyelesaikan *3D modelling* terdahulu jikalau proses yang lain belum dikerjakan atau selesai. Peneliti juga dapat melakukan perubahan, walaupun proyek sudah berjalan.

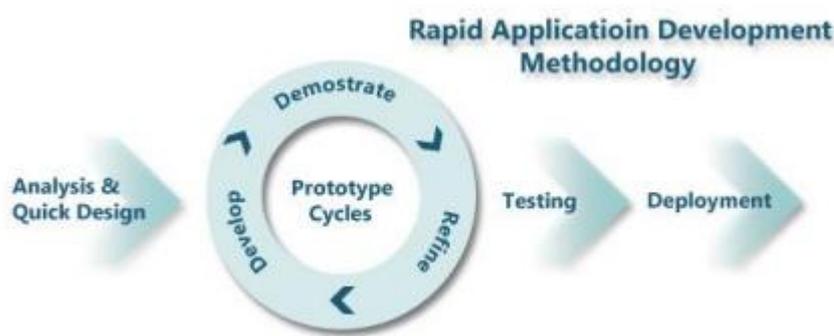
Rapid Application Development (RAD) adalah gabungan dari *prototype* model dan *iterative model*. Dalam RAD, modul fungsional dikembangkan secara paralel dan terintegrasi untuk membuat program yang lengkap dengan waktu yang cepat. RAD adalah strategi siklus hidup yang ditujukan untuk menyediakan pengembangan yang jauh lebih cepat dan mendapatkan hasil dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan hasil yang dicapai melalui siklus tradisional (McLeod, 2002). Menurut Whitten & Bentley (2007), RAD merupakan gabungan dari bermacam-macam teknik terstruktur dengan teknik *prototyping* dan teknik pengembangan *joint application* untuk mempercepat pengembangan sistem/aplikasi. Dari definisi-definisi konsep RAD ini, dapat dilihat bahwa pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode RAD ini dapat dilakukan dalam waktu yang relatif lebih cepat. Keuntungan dari RAD adalah

mudah dalam menentukan dasar sistem dan cocok untuk proyek yang membutuhkan waktu yang pendek. Kekurangannya adalah terlalu kompleks dan tidak dapat diterapkan pada proyek kecil.

Pemaparan konsep yang lebih spesifik lagi dijelaskan oleh Abd Ghadas (2015), ia mengatakan bahwa RAD adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang melibatkan pengembangan berulang dan pembuatan *prototype*. Model RAD adalah sebuah adaptasi “kecepatan tinggi” dari model *waterfall*, di mana perkembangan pesat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen. Jika tiap-tiap kebutuhan dan batasan ruang lingkup proyek telah diketahui dengan baik, proses RAD memungkinkan tim pengembang untuk menciptakan sebuah “sistem yang berfungsi penuh” dalam jangka waktu yang sangat singkat. Dari penjelasannya, satu perhatian khusus mengenai metodologi RAD dapat diketahui, yakni implementasi metode RAD akan berjalan maksimal jika pengembang aplikasi telah merumuskan kebutuhan dan ruang lingkup pengembangan aplikasi dengan baik.

Gambar 2.2

Model RAD



Sumber: Abd Ghadas (2015)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Berikut adalah perbandingan yang menjelaskan tentang perbedaan antara RAD model dan agile model.

Tabel 2.1

Tabel Perbandingan Model RAD Dengan Model Agile

RAD	Agile
RAD menciptakan rasa kepemilikan yang kuat di antara seluruh pemangku kebijakan proyek.	Interaksi dengan client yang kadang terlalu berlebihan.
RAD sangat membantu pengembangan aplikasi yang berfokus pada waktu penyelesaian proyek.	Agile sulit diimplementasikan dalam proyek yang berskala besar
Penghematan waktu dalam keseluruhan fase proyek dapat dicapai	Waktu perencanaan proyek yang singkat
RAD mengurangi seluruh kebutuhan yang berkaitan dengan biaya proyek dan sumberdaya manusia	Membutuhkan manajemen tim yang terlatih

Sumber: Olahan Penulis

H. Penelitian Terdahulu mengenai Augmented Reality

Dalam perkembangan penelitian yang memakai *augmented reality*, banyak penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan teknologi *augmented reality* dan mencari sesuatu hal yang baru. Berikut adalah sejarah penelitian mengenai *augmented reality*.

1. ARQuake: *The Outdoor Augmented Reality Gaming System* (2000)

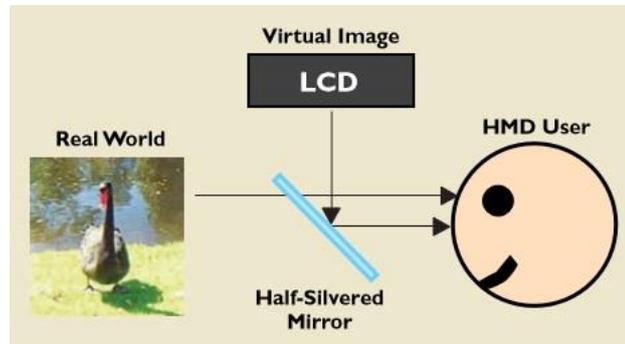
Piekarski, Thomas & Uake (2002), membuat *game* berjudul ARQuake yang menggunakan teknologi *augmented reality*. Dengan berkembangnya teknologi AR menggunakan HMD, mereka merasa dapat mengembangkan teknologi ini lebih lagi dengan membuat *game* berbasis *augmented reality* dengan memanfaatkan lingkungan di luar atau bisa disebut dengan *outdoor environment*. *Game* ini mengizinkan para pengguna untuk berjalan-jalan di dunia nyata menggunakan HMD sambil menikmati dan merasakan *computer-generated* monster dan objek-objek lainnya.

Hak cipta milik IBI KIK (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

Gambar 2.3
Cara HMD Bekerja



Sumber: Piekarski, Thomas & Uake (2002)

Game ini berasal dari game yang berjudul “Quake” yang dibuat oleh id Software (www.idsoftware.com), game yang berbasis *first-person shooter*, yang dirilis pada tahun 1996. Game ini dapat dimainkan di PC. Pada saat itu, developer Quake, id Software, merilis *source code* untuk game Quake, sehingga para-peminat game ini dapat meng-modifikasi game ini sebebaskan mungkin. Lalu, Bruce Thomas mulai mengembangkan game ini menggunakan *augmented reality*. Bruce Thomas menggunakan HMD dan komputer yang bisa digendong, seperti foto ini.

Gambar 2.4
Perangkat HMD ARQuake



Sumber: Piekarski, Thomas & Uake (2002)



Dengan alat ini, pengguna dapat berjalan di dunia nyata dan melihat objek-objek visual yang tidak dapat dilihat dengan mata biasa. Tujuan ARQuake ini dibuat adalah agar pengguna atau *gamer* dapat menikmati game *First-Person Shooter* di dunia nyata. Perangkat-perangkat atau *Hardware* yang digunakan adalah Toshiba Pentium-233 laptop, I-Glasses color PAL display untuk HMDnya, Precision Navigation TCM2-80 untuk sensor orientasi pengguna, dan Garmin GPS12XL beserta DGPS untuk mengatur posisi pengguna. Untuk menembak monster-monster yang ada, mereka menggunakan *toyguni* atau mainan berbentuk pistol dengan bantuan *solenoid*. Namun, tembakannya tidak dapat digunakan untuk membidik monsternya. Jadi, cara membidik monsternya adalah menggunakan sensor yang terletak di HMDnya.

Gambar 2.5

Monster atau NPC Pada Dunia ARQuake



Sumber: Piekarski, Thomas & Uake (2002)

2. EAR: *Enhanced Augmented Reality System for Sports Entertainment Applications* (2017)

Menurut penelitian Mahmood et al. (2017), di era masa kini, hampir semua stasiun TV sudah menggunakan teknologi AR. Termasuk channel yang menyiarkan olahraga. Mereka menggunakan teknologi AR untuk memberikan *experience* yang lebih tinggi

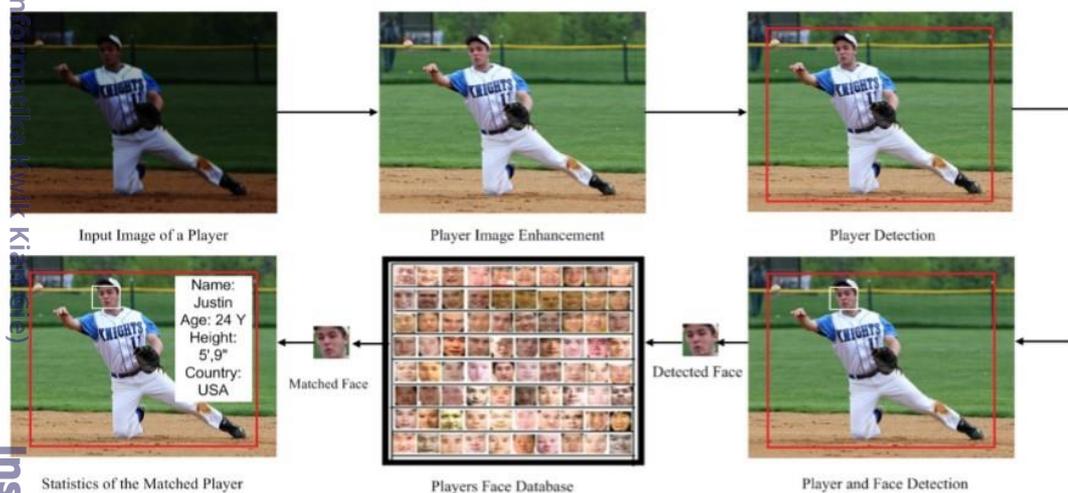
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



untuk penontonnya. Di penelitian ini, mereka menciptakan sistem *Enhanced Augmented Reality* (EAR) yang merupakan sebuah gabungan dari gambar yang diproses, penglihatan komputer, dan teknik *machine learning*, yang menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi untuk mendeteksi sebuah *player*. Lebih tepatnya, mereka menjelaskan bahwa sistem ini dapat secara otomatis meningkatkan kualitas gambar, mendeteksi dan mengidentifikasi setiap pemain, dan menampilkan informasi pemain di samping setiap pemain.

Gambar 2.6

Deteksi Pemain Menggunakan EAR



Sumber: Mahmood et al. (2017)

3. *Mixed Reality in Education, Entertainment, and Training* (2005)

Penelitian ini dilakukan oleh Hughes et al. (2005). Di penelitian ini, mereka memanfaatkan teknologi AR untuk diimplementasikan di 2 bidang, yaitu *militari* dan *entertainment*. Di bidang pertama, mereka membuat MOUT atau bisa disebut sebagai *Military Operations in Urban Terrain* yang dipakai oleh tim R&D milik tentara USA atau bisa disebut sebagai *Research Development and Engineering Command*

(RDECom), dimana teknologi ini akan dipakai di tempat pelatihan para tentara Amerika. Aplikasi simulasi ini memberikan sensasi kombat yang sangat nyata. Teknologi ini menggunakan MR HMD dari Canon dan teknologi *tracking* dari Intersense. Menggunakan kombinasi teknologi *bluescreen*, mereka mengembangkan *script* yang dapat membaca layer tersebut dan mencampurkan gambar *virtual* dengan dunia nyata. Tentaranya dapat berjalan keliling area dan bersembunyi di balik objek-objek yang ada. Lalu, “musuh virtual” akan muncul di *bluescreen* dan dapat saling bertempur.

Gambar 2.7
Simulasi Teknologi MOUT



Sumber: Hughes et al. (2005)

Di bidang kedua, mereka membuat teknologi bernama MR *Sea Creatures* yang bertujuan untuk menghibur para anak-anak yang datang ke *Orlando Science Center* untuk melihat hewan-hewan secara *virtual*. Tujuan ini dibuat adalah agar dapat membuat museum ini seakan-akan “hidup”. Agar teknologi dapat disaksikan oleh banyak orang,

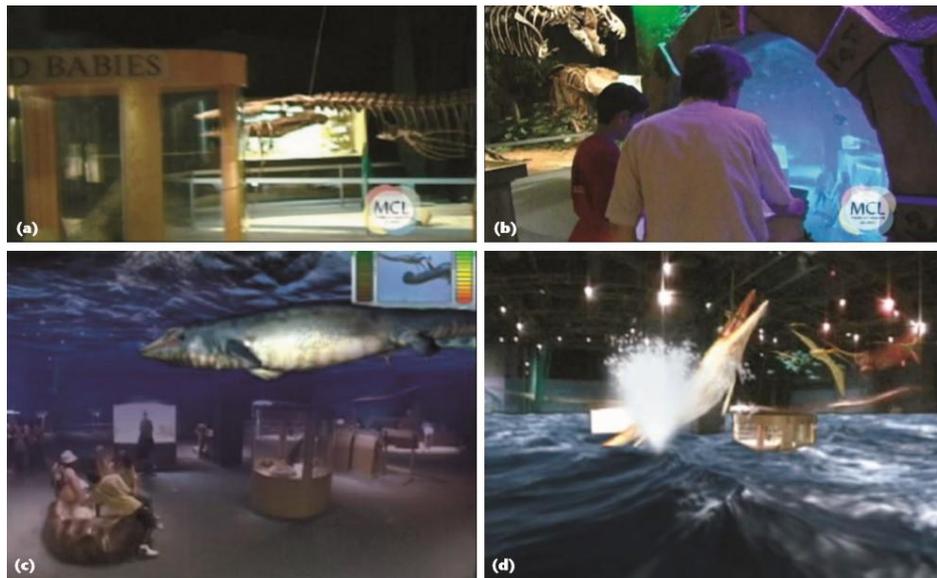


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

mereka tidak menggunakan HMD. Mereka mengincar area ruangan yang sangat besar. Jadi mereka menggunakan MR Portal (gabungan dari kamera dengan lensa *fish-eye* dan efek *multisensory* spesial) untuk menangkap seluruh ruangan.

Gambar 2.8

Simulasi Teknologi MR Sea Creatures



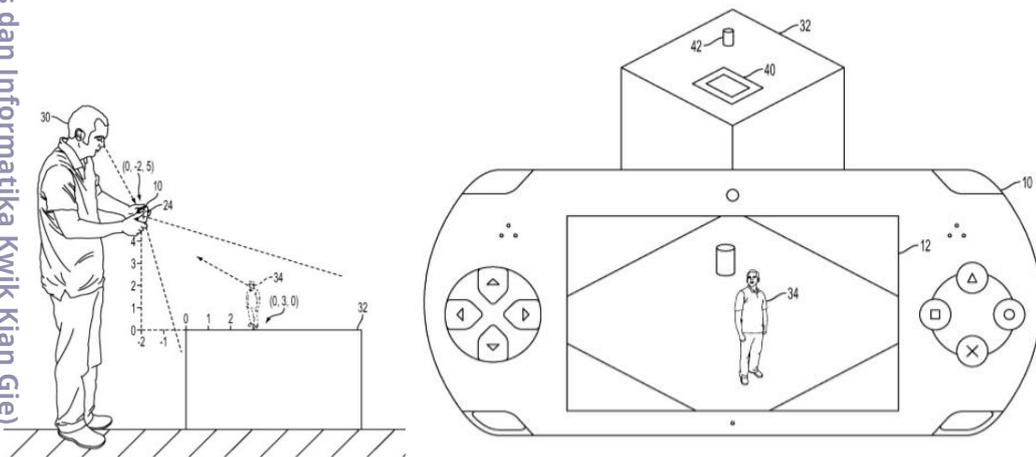
Sumber: Hughes et al. (2005)

4. Method for an Augmented Reality Character to Maintain and Exhibit Awareness of an Observer (2018)

Penelitian yang dilakukan oleh Miller & Weising (2018) membuat sebuah perangkat portabel yang dapat menampilkan karakter dalam berbentuk *augmented reality* yang bentuknya hampir menyerupai PSP atau *playstation portable*. Perangkat portabel yang dipegang oleh pengguna digunakan untuk menangkap aliran gambar dari dunia nyata, dan menghasilkan aliran gambar *augmented reality* yang mencakup karakter virtual. Aliran gambar *augmented reality* ditampilkan pada perangkat portabel. Posisi dan gerakannya dilacak secara terus-menerus.

Menurut metode ini, posisi pengguna dapat terdeteksi dengan melacak posisi perangkatnya. Perangkat ini memiliki kamera dan layar *display*. Kamera pertama adalah menangkap tampilan dunia nyata menggunakan kameranya. Kamera kedua memproses hasil gambar tampilan dari kamera pertama, lalu mengkompres tampilan gambar tersebut menjadi gambar virtual yang akan muncul di dunia nyata menggunakan teknologi *augmented reality*.

Gambar 2.9
Cara Kerja Perangkat *Portable*



Sumber: Miller & Weising (2018)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



Berikut adalah tabel rangkuman dari sejarah penelitian terdahulu yang memakai *augmented reality*

Tabel 2.2

Tabel Rangkuman Penelitian Terdahulu yang Memakai Teknologi *Augmented Reality*

No	Judul	Problem	Method	Solusi	Kesimpulan
1	ARQuake: <i>The Outdoor Augmented Reality Gaming System</i>	Bagaimana cara bermain game “Quake” menggunakan teknologi <i>augmented reality</i>	Membuat game baru bernama “ARQuake” menggunakan teknologi HMD	Menggunakan HMD agar dapat bermain game “Quake” di dunia nyata.	Penulis berhasil membuat game “Quake” menjadi “ARQuake” agar dapat dimainkan layaknya seperti di dunia nyata
2	EAR <i>Enhanced Augmented Reality System for Sports Entertainment Applications</i>	Menjelaskan bahwa <i>augmented reality</i> dapat digunakan di dalam pertandingan olahraga	Membuat sistem bernama EAR	Mengimplementasikan EAR ke dalam pertandingan olahraga yang dapat menghasilkan identitas pemain – pemain olahraga tersebut	Peneliti berhasil membuat teknologi yang dapat memudahkan para penonton untuk mengetahui identitas pemain olahraga.
3	<i>Mixed Reality in Education, Entertainment, and Training</i>	Banyak factor di bidang – bidang pekerjaan yang terkadang sulit untuk diwujudkan oleh manusia	Menggunakan teknologi <i>augmented reality</i> untuk membantu masalah itu	Melakukan simulasi di beberapa bidang militeri dan membuat hiburan virtual untuk museum.	Dengan bantuan teknologi <i>augmented reality</i> , pekerjaan-pekerjaan manusia menjadi lebih mudah.
4	<i>Method for an Augmented Reality Character to Maintain and Exhibit Awareness of an Observer</i>	Bagaimana cara kita dapat menampilkan karakter virtual menggunakan <i>augmented reality</i>	Membuat perangkat portabel yang dapat menghasilkan karakter visual	Peneliti berhasil mensimulasikan karakter virtual menggunakan perangkat portabel tersebut	Teknologi <i>augmented reality</i> semakin berkembang karena tidak harus menggunakan HMD lagi dan dapat menggunakan perangkat portabel

Sumber: Olahan Penulis

Dari penelitian terdahulu yang telah peneliti pelajari, maka peneliti yakin bahwa penelitian Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Periklanan Di Dalam Dunia Entertainment memiliki landasan teori yang cukup matang dan dapat dilakukan.

Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber. Penyalinan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.