

IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PROMOSI KAMPUS STMIK WIDYA CIPTA DHARMA

Oktadius Giantoro

Pembimbing I : Dr. Heny Pratiwi, S.Kom., M.Pd., M.TI

Pembimbing II : Muhammad Ibnu Sa`ad, S.Kom., M.Kom

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

Jl. Prof. M. Yamin No.25 Samarinda Kalimantan Timur 75123

Telp : (0541) 736071, Fax: (0541) 203492

E-mail: 2043042@wicida.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *Augmented Reality* (AR) sebagai media promosi yang lebih menarik dan interaktif bagi kampus STMIK Widya Cipta Dharma. Dengan mengimplementasikan teknologi AR, diharapkan informasi mengenai fasilitas, program studi, dan aktivitas kampus dapat disampaikan dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami oleh calon mahasiswa serta masyarakat umum. Selain metode promosi konvensional seperti media sosial dan media fisik (brosur, poster, dan baliho), penggunaan AR bertujuan untuk memperkaya dan meningkatkan efektivitas promosi kampus. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pembangunan aplikasi AR berbasis Android dengan menggunakan perangkat lunak Canva untuk desain antarmuka, Unity 2022 sebagai program utama, dan SketchUp untuk pembuatan model 3D. Proses pengembangan aplikasi mengikuti model pengembangan multimedia yang terdiri dari enam tahap: *Concept* (Konsep), *Design* (Desain), *Material Collecting* (Pengumpulan Materi), *Assembly* (Perakitan), *Testing* (Pengujian), dan *Distribution* (Distribusi). Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box* dan *Beta Testing* untuk memastikan fungsi aplikasi berjalan sesuai yang diharapkan. Hasil dari Penelitian Implementasi *Augmented Reality* sebagai Media Promosi Kampus STMIK Widya Cipta Dharma dapat diselesaikan dengan menggunakan program unity 2022. Kemudian didistribusikan kepada masyarakat yang memerlukan informasi Tentang STMIK Widya Cipta Dharma.

Kata kunci: AR, MDLC, STMIK Widya Cipta Dharma

1. PENDAHULUAN

Ber macam-macam teknologi telah diciptakan untuk berbagai keperluan dan pada berbagai bidang ilmu, terutama di dalam bidang informasi, edukasi dan komunikasi. Adapun perkembangan ini menimbulkan dampak positif bagi para pemakai atau user salah satunya *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* (AR) untuk saat ini berkembang di dalam bidang teknologi komputer yang menggabungkan data grafis 3 dimensi dengan dunia nyata atau dengan kata lain realita yang ditambahkan ke suatu media. Media ini dapat berupa kertas, sebuah marker atau penanda melalui perangkat-perangkat input tertentu. Teknologi ini tidak sepenuhnya menggantikan sebuah realitas, tapi menambahkan (augment) sebuah atau

beberapa benda-benda maya dalam bentuk 2 atau 3 dimensi ke dalam lingkungan nyata 3 dimensi dan ditampilkan secara *realtime* atau waktu yang sebenarnya, banyak fungsi dari teknologi ini salah satunya sebagai media promosi. Promosi pada saat ini sangat penting didalam suatu usaha karena dengan adanya promosi maka suatu kegiatan atau lokasi akan lebih dikenal oleh khalayak umum. Kegiatan promosi bertujuan untuk menstimulasi terjadinya kesadaran, menarik perhatian masyarakat sehingga mendapatkan respon positif untuk tertarik maupun mengunjungi suatu kegiatan atau lokasi yang dipromosikan. Oleh karena itu semakin banyak lapisan masyarakat yang merespon bagian-bagian promosi yang telah dilakukan maka peluang untuk meningkatkan kunjungan para

masyarakat akan lebih besar. Perkembangan Teknologi mempengaruhi pola pikir seseorang dalam menggunakan media promosi, salah satunya yaitu dengan menggunakan *Augmented Reality* (AR) sebagai alat media promosi.

Dari segi kegiatan pengenalan atau promosi yang dilakukan oleh kampus STMIK Widya Cipta Dharma Sudah menggunakan media sosial seperti Facebook, Tiktok, Instagram dan juga media fisik seperti Brosur, Poster, Baliho yang berisi gambar dan informasi mengenai kampus. Tetapi Dengan adanya perpaduan teknologi modern yaitu visualisasi 3D dalam hal ini menggunakan *Augmented Reality* (AR), maka fasilitas dan gedung yang akan dilihat oleh calon mahasiswa akan terasa lebih menarik dan membuat calon mahasiswa semakin mengerti tentang Gedung yang dimiliki oleh Kampus STMIK Widya Cipta Dharma, oleh karena itu maka dengan adanya implementasi *Augmented Reality* sebagai media promosi kampus STMIK Widya Cipta Dharma ini diharapkan dapat menambah jenis promosi yang ada menjadi lebih menarik dan juga membuat pengenalan kampus lebih interaktif.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalahnya di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah Berkaitan dengan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka permasalahan yang diteliti adalah “bagaimana implementasi teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media promosi Kampus STMIK Widya Cipta Dharma?”

2.2 Batasan Masalah

Agar pembahasan ini terfokuskan pada lingkup masalah yang diinginkan, maka ada batasan masalah yang akan dilakukan. Batasan masalah yang akan dibatasi adalah sebagai berikut :

- 1) Visualisasi yang akan ditampilkan adalah hanya tampak luar Gedung STMIK Widya Cipta Dharma.

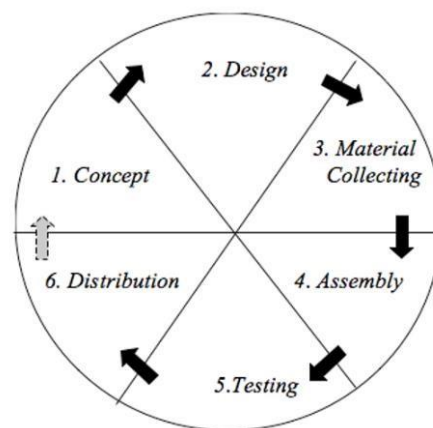
- 2) Aplikasi ini Menggunakan QR Code Pada Poster Atau brosur sebagai Marker untuk *Augmented Reality* (AR).
- 3) Aplikasi ini hanya berjalan pada perangkat *mobile* yang memiliki sistem operasi android dengan minimum versi 6.0.
- 4) Pengguna aplikasi adalah staf, mahasiswa dan masyarakat yang memerlukan informasi mengenai Gedung Kampus Stmik Widya Cipta Dharma.
- 5) Menggunakan *library* AR Vuforia Sebagai *Database*.

2.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Mengembangkan aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR) di android .
- 2) Memberikan gambaran secara nyata tentang *exterior* gedung Kampus Stmik Widya Cipta Dharma Dalam Bentuk *Augmented Reality* (AR) dan informasi tentang STMIK Widya Cipta Dharma.
- 3) Menambah jenis Media Promosi agar lebih bervariasi dan menarik perhatian masyarakat umum terutama Calon mahasiswa baru yang akan mendaftar Di Kampus STMIK Widya Cipta Dharma.

2.4 Metode Penelitian



Gambar 2.3 Tahapan Metode MDLC

Sumber : Akip Suhendar & Aditya

Fernando, 2016,

Dalam membuat aplikasi Implementasi Augmented Reality

Sebagai media promosi Kampus STMIK Widya Cipta Dharma, pada tahap Pembangunan ini akan menggunakan metode MLDC (*Multimedia Development Life Cycle*). Metode MLDC adalah metode yang sesuai dalam merancang dan mengembangkan suatu aplikasi media yang merupakan gabungan dari media gambar, suara, video, animasi dan lainnya. (Suhendar & Fernando, 2017) Metode dalam pengembangan software selalu dikaitkan dengan kerangka kerja atau framework karena menggunakan pendekatan sistem informasi, ada pun Langkah – Langkah dari MLDC yaitu : *Concept, design, material Colleting, Assembly, Testing, dan Distribution*.

4. PEMBAHASAN

4.1 *Augmented Reality*

Menurut Ariftama dan Syahputra (2018), mendefinisikan *Augmented Reality* yaitu sebuah teknologi di dalam multimedia yang memungkinkan seorang pengguna memvisualisasikan dunia maya sebagai bagian dari dunia nyata yang kemungkinan bisa dihubungkan dengan dunia nyata serta dapat berinteraksi (Arifitama & Syahputra, 2018).

4.2 Google Sketchup

Menurut Said (2017), Google Sketchup adalah sebuah *software* buatan Google yang berfungsi untuk desain grafis, yang dapat menghasilkan berupa gambar 3 dimensi. Selain itu software ini sangat ringan daripada *software-software* lainnya. Walaupun dengan tampilannya yang sederhana, Google Sketchup memungkinkan kita untuk menggambar dengan lebih cepat dan akurat. Program ini merupakan suatu program aplikasi pemodelan 3D yang lebih fleksibel cepat dan praktis. Google Sketchup juga biasa digunakan untuk mendesain bangunan serta detail-detailnya dengan tampilan yang mudah dipahami oleh pengguna awam

dengan tampilan *icon* 2 dimensi. *Sketchup* banyak digunakan dalam pengerjaan proyek berbasis 3 dimensi (Said & Dkk., 2017).

4.3 Vuforia

Menurut Indriani (2016), Vuforia SDK adalah *Software Development Kit* berbasis AR yang menggunakan layar perangkat mobile sebagai “lensa ajaib” 12 atau kaca untuk melihat kedalam dunia *augmented* dimana dunia nyata dan virtual muncul berdampingan. Aplikasi ini membuat preview kamera secara langsung pada layar smartphone untuk mewakili pandangan dari dunia fisik. Objek 3D akan tampak secara langsung di layar smartphone, akan terlihat Objek 3D berada di dunia nyata, Vuforia SDK terdiri dari Library QCAR dan Target management System. Dengan support untuk iOS, Android, dan Unity 3D, platform Vuforia mendukung para pengembang untuk membuat aplikasi yang dapat digunakan di hampir seluruh jenis smartphone dan tablet

4.4 Unity 3D

Menurut Bagus dan Mahendra (2016), Unity merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game multi *platform* yang didesain untuk mudah digunakan. Unity itu bagus dan penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. Editor pada Unity dibuat dengan *user interface* yang sederhana. Editor ini dibuat setelah ribuan jam yang mana telah dihabiskan untuk membuatnya menjadi nomor satu dalam urutan ranking teratas untuk editor game. Grafis pada unity dibuat dengan *grafis* tingkat tinggi untuk OpenGL dan DirectX (Bagus & Mahendra, 2016). Unity mendukung semua format *file*, terutamanya format umum seperti semua format dari art applications. Unity cocok dengan versi 64-bit dan dapat beroperasi pada Mac OS x dan windows dan dapat menghasilkan game untuk Mac, Windows,

Wii, iPhone, iPad dan Android. Unity secara rinci dapat digunakan untuk membuat video game 3D, real time animasi 3D dan visualisasi arsitektur dan isi serupa yang interaktif lainnya. Editor Unity dapat menggunakan plugin untuk *web player* dan menghasilkan game 23 *browser* yang didukung oleh Windows dan Mac

4.5 Android

Menurut Yanti dan fitria (2016), Android merupakan suatu *Operating System* atau OS yang sampai saat ini masih dalam tahap perkembangan, OS ini seperti OS lainnya seperti, Symbian, IOS di iPhone, dan lain sebagainya. Berdasarkan uraian pendapat diatas dapat diartikan bahwa pengertian dari 11 android adalah suatu sistem operasi pada *smartphone* atau tablet yang mempunyai banyak fitur di dalamnya untuk mempermudah kehidupan manusia dan sampai sekarang terus berkembang semakin canggih (Yanti & Fitria, 2019). Berdasarkan uraian pendapat diatas dapat diartikan bahwa pengertian dari android adalah suatu sistem operasi pada *smartphone* atau tablet yang mempunyai banyak fitur di dalamnya untuk mempermudah kehidupan manusia dan sampai sekarang terus berkembang semakin canggih.

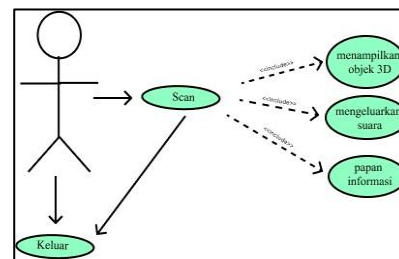
4.6 Marker

Menurut Khoirianti (2022) *Marker* yang dimaksud disini adalah pola yang dibuat, dalam bentuk gambar yang akan dikenali oleh kamera. Pola *marker* dapat dibuat dengan Photoshop. *Marker* merupakan *trigger* atau pemicu yang akan dikenali oleh kamera *webcam* sebagai bentuk simbol model 3D dari setiap objek modeling ponsel Untuk *marker* standar, pola yang dikenali adalah pola *marker* dengan bentuk persegi dengan kotak hitam di dalamnya (Khoirianti et al., 2022). Tetapi saat ini sudah banyak

pengembang *marker* yang membuat tanpa bingkai hitam. *Marker* yang digunakan di dalam menjalankan program *augmented reality* dengan menggunakan *Unity* haruslah diimpor terlebih dahulu kepada *Unity* dengan pola yang unik hingga akan menampilkan pola atau objek yang akan ditampilkan sesuai dengan apa yang diinginkan.

5. ANALISA DAN PERANCANGAN

5.1 Use case diagram

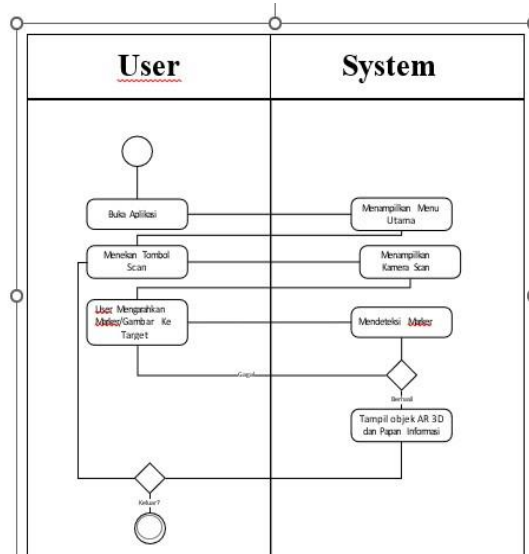


Menurut Mahendra (2016), *Use case diagram* adalah alat visual yang digunakan dalam analisis dan desain sistem untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna atau sistem lain) dan sistem yang sedang dikembangkan (Bagus & Mahendra, 2016). Diagram ini menyoroti berbagai skenario di mana aktor berinteraksi dengan sistem untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam *use case diagram*, aktor digambarkan dengan simbol stikman, sedangkan *use case* (kasus penggunaan) digambarkan dengan oval. Garis atau panah digunakan untuk menghubungkan aktor dengan use case, menunjukkan bahwa aktor tersebut terlibat dalam kasus penggunaan tersebut.

Use case diagram membantu pemangku kepentingan memahami fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna dan memastikan bahwa semua kebutuhan pengguna telah diidentifikasi dan diakomodasi dalam desain sistem. Diagram ini juga berfungsi sebagai dasar untuk pengembangan lebih lanjut seperti

pembuatan diagram aktivitas atau diagram urutan, serta membantu dalam pengujian dan dokumentasi sistem.

5.2 Activity diagram



Menurut Mahendra (2016), diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah system atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak yang perlu dihadirkan dalam diagram aktivitas menggambarkan aktivitas system bukan apa yang dilakukan *actor*, jadi aktivitas yang dilakukan system.

6. IMPLEMENTASI



Pada Tampilan awal aplikasi Implementasi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi Kampus STMIK Widya Cipta Dharma, terdapat lima tombol yaitu *Scan*, *About*, Cara Penggunaan, PMB dan keluar. terdapat tombol *scan* berfungsi untuk menuju ke dalam menu *scan*, tombol *about* berfungsi menuju ke dalam menu penjelasan tentang aplikasi, tombol Cara penggunaan berfungsi untuk menampilkan menu *tutorial* aplikasi yang akan menjelaskan cara dan proses dalam penggunaan aplikasi *augmented reality* promosi STMIK Widya Cipta Dharma, tombol PMB untuk masuk ke menu PMB dan tombol keluar berfungsi untuk keluar dari aplikasi.



Pada gambar di atas hasil gabungan dari marker dan objek 3 dimensi dan papan informasi tentang objek 3D tersebut yang akan di tampilkan dalam aplikasi Implementasi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi Kampus STMIK Widya Cipta Dharma.

7. PENGUJIAN

7.1 Beta Testing

Menurut Antonius (2017) *beta testing* adalah pengujian yang dilakukan pada satu atau lebih pelanggan oleh pemakai akhir perangkat lunak (Antonius, 2017). Tidak seperti pengujian *alpha*, pengembang biasanya tidak ada sehingga pengujian *beta* merupakan sebuah aplikasi “*live*” dari perangkat lunak di dalamnya suatu lingkungan yang tidak dapat dikontrol oleh pengembang. Presentase masing-masing

jawaban yang diajukan kepada responden dapat dicari dengan menggunakan rumus :

Keterangan :

$$Y = \frac{P}{Q} \times 100\%$$

P = Banyaknya jawaban

Q = Jumlah responden

Y = Nilai presentasi

7.2 Black Box Testing

Menurut Mustaqal (2015) pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan rekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi untuk suatu program (Mustaqbal, 2015). Pengujian *black box* bukan merupakan alternatif dari teknik *white box*, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang memungkinkan besar mampu mengungkap kelas kesalahan daripada metode *white box*. Pengujian *black box* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori sebagai berikut:

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan performa
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

8. KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Dari semua uraian dan pembahasan maka diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pembuatan aplikasi menggunakan *Software* unity, Sketchup, Canva, Vuforia engine dapat membantu pembuatan Aplikasi Implementasi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi kampus STMIK Widya Cipta Dharma berbasis android .
2. Dengan menggunakan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) Maka mengimplemtasikan *Augmented Reality* sebagai media Promosi kampus STMIK Widya Cipta Dharma dalam bentuk aplikasi android menjadi lebih mudah. Mulai dari tahap *concept* yang Dimana tahap ini adalah tahap penentuan tujuan akhir dari aplikasi yang dibuat, selanjutnya Tahap Kedua yaitu *design* pada tahap ini mendapatkan hasil berupa pembuatan *User interface, Flowchart, use case diagram* dan materi 2D serta 3D sebagai pendukung pembuatan aplikasi , *tahap* Berikutnya adalah Tahap *material collecting* yang merupakan tahap ketiga dimana semua gambar atau referensi dari pembuatan isi aplikasi *Augmented Reality* yang diambil dan dikumpulkan menjadi satu seperti foto gedung A,B,C,Rektorat dan juga aula, tahap *assembly* merupakan tahap ke empat dari pembuatan aplikasi, maka pada tahap ini pembuatan aplikasi dibuat mulai dari halaman utama sampai Objek 3 dimensi ditampilkan serta Aplikasi dapat memunculkan informasi berupa objek dan dapat mengeluarkan informasi berupa suara, *selanjutnya* Tahap *testing*

atau pengujian merupakan tahap dimana aplikasi dicoba oleh masyarakat apakah sudah layak atau belum sehingga pada tahap ini dihasilkan beberapa saran dan masukan untuk aplikasi dan tahap *distribution* dimana merupakan tahap akhir berarti aplikasi sudah tidak ada perubahan dan sudah siap digunakan di masyarakat.

3. Hasil pengujian yang telah dilakukan menurut pengguna aplikasi dengan menggunakan metode pengujian beta adalah 73% pengguna menyatakan baik sekali. 23% pengguna menyatakan baik. 4% pengguna menyatakan kurang. 0% pengguna menyatakan kurang sekali. Artinya Aplikasi Implementasi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi kampus STMIK Widya Cipta Dharma ini dinilai dapat membantu untuk mempromosikan kampus.

8.2 Saran

Dari pembahasan Tentang Implementasi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi kampus STMIK Widya Cipta Dharma maka saran untuk pengembangan aplikasi ke depan Sebagai Berikut.

1. Diharapkan agar penelitian selanjutnya bisa mengembangkan fitur AR yang lebih inovatif dan interaktif untuk menjaga minat calon mahasiswa. Misalnya, penambahan tur virtual kampus, demonstrasi laboratorium, atau simulasi kegiatan akademik.
2. Saran untuk penelitian yang ingin mengembangkan aplikasi ini lebih lanjut agar objek yang ditampilkan

ditambahkan animasi bergerak (*motion*) 3 dimensi sehingga terlihat lebih *real*.

DAFTAR PUSTAKA

- Antonius, P. (2017). Visualisasi 3D Blender Pembelajaran Organ Dalam Tubuh Manusia Dengan Android Augmented Reality. In *Samarinda : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma*.
- Arifitama, B., & Syahputra, A. (2018). Mobile Augmented Reality Pengenalan Situs Sejarah Kawasan Banten Lama dengan Metode Marker Based Tracking. *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, 3(2), 255.
- Bagus, I., & Mahendra, M. (2016). Implementasi Augmented Reality (Ar) Menggunakan Unity 3D Dan Vuforia Sdk. *Jurnal Ilmiah ILMU KOMPUTER Universitas Udayana*, 9(1), 1–5.
- Khoirianti, R., Arifia, A., & Nurlifa, A. (2022). Implementasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Organ Mata Berbasis Android. *Curtina*, 3(2), 8–17.
- Mustaqbal, M. (2015). *Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)*. 1(3), 31–36.
- Said, F., & Dkk. (2017). Development_of_Travel_Attractions_t hrough_the_Desi. *Jurnal Pekommas*, 2(2), 185–192.
- Suhendar, A., & Fernando, A. (2017). Aplikasi Virtual tour Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Autodesk 3Ds Max. *ProTekInfo(Pengembangan Riset Dan Observasi Teknik Informatika)*, 3(1), 30–35.

Yanti, M., & Fitria, L. (2019). Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 6(1), 80–86.