

# Implementasi Augmented Reality pada Produk Laptop sebagai Media Promosi Berbasis Android

Yusuf Wahyu Setiya Putra<sup>1</sup>, Andre Kurniawan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Selamat Sri, Kendal, Indonesia

<sup>1</sup>yusufputra21@gmail.com, <sup>2</sup>poponpoin@gmail.com

Received : 24-11-2021; Accepted: 08-01-2022; Published: 11-03-2022

**Abstrak**— *Manfaat teknologi pada saat ini sudah sangat mempengaruhi kehidupan manusia, dengan diciptakannya mesin atau alat canggih yang dipergunakan manusia demi tercapainya kebutuhan manusia. Sejalan dengan perkembangan tersebut, muncullah teknologi realitas tertambah atau biasa disebut dengan Augmented reality (AR). Augmented reality adalah suatu lingkungan yang memasukkan objek virtual 3D ke dalam lingkungan nyata. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan aplikasi augmented reality yang dapat membantu pembeli yang kesusahan dalam cek spesifikasi laptop di toko Focus display computer. Laptop yang disediakan ada yang tidak tercantum spesifikasinya, sehingga hal ini menyebabkan pembeli kebingungan untuk mengetahui spesifikasi laptop. Aplikasi augmented reality ini di buat menggunakan software aplikasi blender sebagai aplikasi membuat model 3D, software unity 3D sebagai aplikasi membuat augmented reality dan mebuild ke android, software corel draw sebagai aplikasi membuat asset, dan vuforia yang digunakan untuk membuat image target augmented reality. Image target yang dibuat dalam bentuk brosur serta QR code untuk menampilkan objek dan spesifikasi laptop.*

**Kata kunci**— *Augmented reality, blender, vuforia, corel draw, unity 3D.*

**Abstract**— *The benefits of technology at this time have greatly affected human life, with the creation of sophisticated machines or tools used by humans to achieve human needs. In line with these developments, augmented reality technology emerged or commonly referred to as Augmented reality (AR). Augmented reality is an environment that incorporates 3D virtual objects into the real environment. The purpose of this study is to implement an augmented reality application that can help buyers who have difficulty checking laptop specifications at the Focus display computer store. Some of the laptops provided have no specifications listed, so this causes buyers to be confused about the specifications of the laptop. This augmented reality application was created using the blender application software as an application to create 3D models, unity 3D software as an application to create augmented reality and build it to android, corel draw software as an application to create assets, and vuforia which is used to create augmented reality target images. Image targets made in the form of brochures and qr code to display objects and laptop specifications.*

**Keywords**— *Augmented reality, blender, vuforia, corel draw, unity 3D.*

## I. PENDAHULUAN

Komputer sebagai teknologi informasi dan komunikasi mampu meringkas dan mempermudah pekerjaan manusia khususnya dalam bidang pendidikan. Dimana dalam institusi pendidikan memerlukan adanya pengumpulan, pengelolaan, penyimpanan, meriview informasi maupun menyalurkan informasi [1]. Seiring berkembangnya zaman dan banyaknya peminat laptop, penjualan laptop pun ada dimana-mana. Baik dipasar modern maupun dipameran-pameran yang khusus menampilkan barang electronic seperti laptop. Banyak brand merek laptop terkenal yang memiliki spesifikasi bermacam-macam dan disesuaikan kebutuhan oleh pengguna. Kebutuhan spesifikasi baik untuk pekerjaan kantor, sekolah, kuliah dan lain sebagainya [2]. Ada banyak toko yang menjual berbagai jenis laptop serta spesifikasi yang dijual lewat berbagai media agar pembeli tertarik membeli laptop. Banyak toko yang mempromosikan laptop dengan media yang sering digunakan adalah media brosur selain membantu mempromosikan laptop yang akan dijual media brosur juga digunakan untuk memberikan informasi penjualan harga laptop, spesifikasi laptop, dan serta membantu pembeli sebelum membeli laptop.

Brosur dapat mempengaruhi pelanggan agar tertarik dengan produk maupun jasa yang ditawarkan dimana brosur merupakan permainan yang full colour atau soft dilengkapi dengan ilustrasi dan layout yang menarik [3].

Toko Focus display computer adalah toko yang menawarkan service hardware, software dan penjualan laptop. Banyak laptop yang dijual di toko Focus display computer. Sebagai media promosi penjualan laptop toko Focus display computer menggunakan media brosur untuk menjualkan laptopnya kepada pembeli. Dalam brosur tersebut menawarkan harga, gambar laptop, dan spesifikasinya. Namun banyak pembeli yang kesusahan mengetahui spesikasinya karena spesifikasi yang dicantumkan dalam media brosur sangatlah minim dan kurang lengkap sehingga ragu serta kebingungan untuk membeli laptop.

Untuk meningkatkan media promosi dan membantu pembeli laptop penulis mencoba

menerapkan teknologi *Augmented reality* sebagai alat bantu untuk mengetahui spesifikasi laptop [4].

*Augmented Reality* (AR) merupakan cara alami untuk mengeksplorasi objek 3D dan data, AR merupakan suatu konsep perpaduan antara virtual reality dengan world reality. Sehingga objek-objek virtual 2 Dimensi (2D) atau 3 Dimensi (3D) seolah-olah terlihat nyata dan menyatu dengan dunia nyata [5].

Teknologi *augmented reality* banyak diterapkan seperti media pembelajaran, kesehatan, dan promosi. Teknologi *augmented reality* membuka peluang baru untuk para pelaku dunia industri maupun dunia pendidikan untuk mengembangkan teknologi tersebut dalam impelementasinya di kehidupan sehari-hari [6]. Dengan menerapkan teknologi *augmented reality* sebagai alat bantu untuk mengetahui spesifikasi laptop diharapkan dapat membantu pembeli mengetahui spesifikasi laptop serta sebagai media promosi toko Focus display computer. Media yang digunakan yaitu brosur, brosur sebagai marker untuk menampilkan objek 3D laptop serta spesifikasi lengkap. *Augmented reality* ditujukan pengguna smartphone berbasis android [7].

Pembuatan aplikasi *augmented reality* menggunakan software Vuforia, Unity 3D, Corel draw, serta Blender untuk menunjang pembuatan aplikasi *augmented reality*.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penelitian ini akan digunakan sepuluh tinjauan studi yang nantinya mendukung penelitian yang akan dilakukan, dimana tinjauan studi yang diambil adalah:

Aplikasi mobile *augmented reality* berbasis vuforia dan unity pada pengenalan objek 3d dengan studi kasus gedung m universitas semarang Dari penelitian Oleh Atmoko Nugroho, Basworo Ardi Pramono. Aplikasi yang dibangun dengan menggunakan Unity3D dan Vuforia. Penelitian adalah menghasilkan suatu aplikasi bantu pembelajaran untuk memudahkan mahasiswa dalam memahami materi *augmented reality* melalui perangkat mobile. Sehingga mahasiswa juga dapat memahami bagaimana mobile *augmented reality* dapat membantu mahasiswa melihat secara nyata objek 3D secara interaktif [5].

Oleh Ilmawan Mustaqim, tentang Pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* Proses pembelajaran yang baik haruslah memuat aspek interaktif, menyenangkan, menantang, memotivasi dan memberikan ruang yang lebih bagi siswa untuk dapat mengembangkan kreativitas dan kemandirian, sesuai dengan bakat dan minat siswa. Media pembelajaran yang menarik juga sangat diperlukan bagi siswa SMK, dikarenakan dalam pembelajaran SMK lebih mengutamakan praktikum daripada teori. Salah satu perkembangan media pembelajaran yang saat ini masih baru adalah media pembelajarandengan menggunakan *Augmented reality* [3].

Kemudian Penerapan teknologi *augmented reality* pada android sebagai media pembelajaran pengenalan

hardware komputer bagi anak didik tingkat sltp Oleh Ahmad Badrur Riza. Penelitian ini akan memasukkan teknologi AR kedalam pembelajaran hardware computer bagi anak didik tingkat SLTP, setelah marker terdeteksi model CPU 3D pada smartphone android akan muncul diatas marker seolah-olah komputer tersebut nyata, sehingga perangkat komputerini akan menjadi lebih real dengan adanya objek 3D. aplikasi dibangun untuk perangkat mobile bersistem operasi Android. Dari hasil pengujian device, aplikasi dapat berjalan sempurna pada device dengan spesifikasi RAM 1,5GB keatas. Parameter jarak, pencahayaan dan sudut kemiringan kamera juga berpengaruh terhadap output animasi objek 3D. Jarak minimum aplikasi dapat menampilkan animasi objek 3D dengan sempurna adalah 15cm dengan kriteria pencahayaan sinar matahari (berawan) dan sudut kemiringan kamera 0o. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan akan terjadi peningkatan pembelajaran dalam sekolahan dan sebagai inovasi baru supaya lebih menarik apa yang ingin diajarkan [4].

Oleh Gun Gun Maulana menerangkan bahwa bidang industri sedang berkembang dengan pesat. Banyak perusahaan khususnya yang bergerak dibidang otomotive dan property berlomba lomba untuk memasarkan produknya. Produsen melakukan berbagai cara supaya para konsumen tertarik pada produknya. Umumnya produsen memasarkan produknya dengan media seperti brosur karena pertimbangan biaya yang murah, namun brosur saat ini hanya menampilkan berupa gambar dua dimensi hal ini tentu saja membuat konsumen yang melihat brosur seperti itu merasa tidak menarik dan tidak puas karena tampilan brosur yang terbatas. Dengan adanya kendala tersebut diperlukan metode pemasaran produk brosur dengan gambar 3D yang dapat membuat konsumen tertarik untuk melihat produknya dan bisa lebih detail lagi melihat tampilannya. Dalam penelitian ini Penulis yang mengambil judul "Penerapan *Augmented Reality* Untuk Pemasaran Produk Menggunakan Sotware Unity 3D Berbasis Android" bertujuan untuk mengenalkan motode pemasaran produk menggunakan *Augmented reality* berbasis android untuk menunjang pemasaran produk. Diharapkan dengan diberdayakan aplikasi ini dapat membantu para produsen untuk memasarkan produknya dengan cara menampilkan produknya berupa gambar 3D menggunakan *Augmented reality* [6].

Selanjutnya oleh Feby Zulham Adami, Cahyani Budihartanti tentang Penerapan teknologi *augmented reality* pada media pembelajaran sistem pencernaan berbasis android *Augmented reality* banyak digunakan diberbagai bidang, salah satunya bidang pendidikan. Pada bidang pendidikan *augmented reality* digunakan sebagai media pembelajaran agar lebih menarik. Teknologi *augmented reality* ini dapat diterapkan dalam sistem pembelajaran anatomi manusia salah satunya adalah sistem pencernaan. Marker yang dideteksi oleh kamera pada smartphone android akan menampilkan objek 3D sistem pencernaan, sehingga

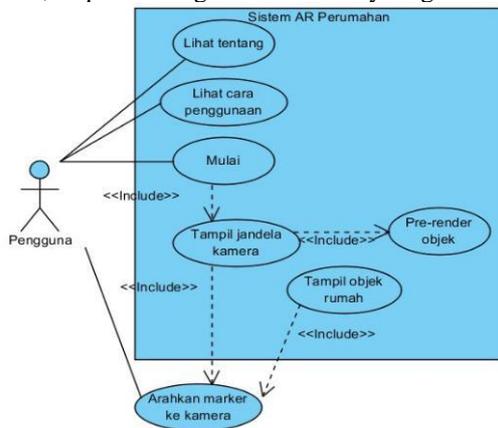
pengguna aplikasi dapat mengamati bagaimana bentuk organ-organ sistem pencernaan secara realtime. Pembuatan aplikasi ini dibangun menggunakan software Unity 3D dan Blender [7].

### III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang metode yang digunakan untuk melaksanakan penelitian pembuatan *augmented reality* sebagai media promosi produk laptop. *Augmented reality* merupakan penggabungan dari benda nyata dan maya pada lingkungan sebenarnya, dengan waktu yang bersamaan dan terdapat integrasi antar benda dalam bentuk 3D, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dalam bentuk 3D dengan menggunakan perangkat-perangkat program tertentu dan memiliki integritas yang handal memerlukan suatu pengamatan yang efektif. *Augmented reality*(AR) memiliki cara kerja yang cukup sederhana dengan berdasarkan deteksi citra dan biasa disebut dengan marker [8]. Untuk aplikasi yang digunakan adalah *Unity 3D* karena *Unity 3D* mendukung SDK *vuforia*, *Blender*, *Corel Draw* dan *Android SDK*. Kemudian bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman C#.

#### A. Unified Modelling Language (UML)

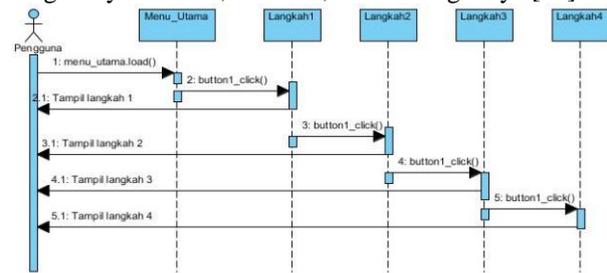
UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi [9]. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem. Desain UML yang digunakan dalam penelitian ini adalah use case diagram, sequence diagram dan activity diagram.



Gambar 1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (Unified Modelling Language) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Use Case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya. Diagram use case merupakan permodela untuk menggambarkan kelakuan (behaviour) system yang akan dibuat.

Terdapat beberapa symbol dalam menggambarkan diagram yaitu actor, use case, dan hubungannya [10].



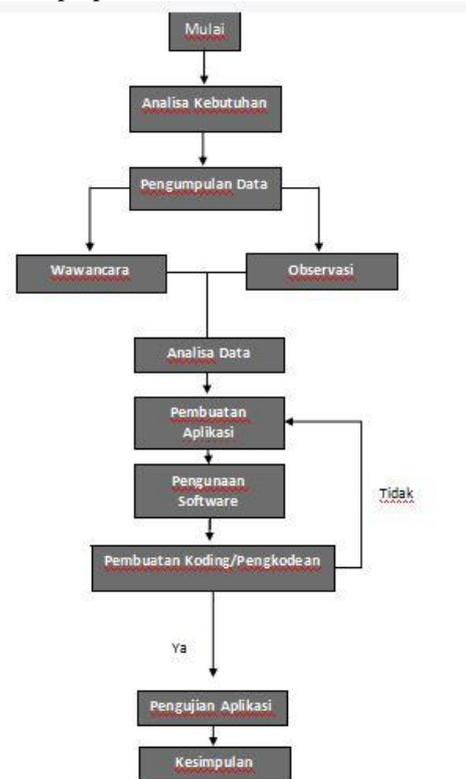
Gambar 2. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram interaksi yang merinci bagaimana operasi dilakukan. Sequence Diagram menggambarkan kelakuan atau perilaku objek pada use case dengan mendeskripsikan objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Sequence Diagram menunjukkan objek sebagai garis vertical dan setiap kejadian sebagai panah horizontal dari objek pengirim ke objek penerima [11].

Yang terakhir adalah *Activity Diagram*, adalah diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah system. Runtutan proses dari suatu sistem digambarkan secara vertikal. *Activity Diagram* merupakan pengembangan dari *Use Case* yang memiliki alur aktivitas.

#### B. Alur Penelitian

Berikut adalah gambaran alur penelitian yang penulis buat untuk membuat Penerapan *Augmented Reality* sebagai alat bantu untuk mengetahui spesifikasi laptop.



Gambar3. Alur Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan diatas maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut. Yang pertama adalah Analisa Kebutuhan, pada tahap ini menghasilkan analisa kebutuhan informasi yang akan digunakan dalam proses pembuatan aplikasi AR. Kedua adalah Pengumpulan Data untuk melakukan pembahasan dan penyusunan kerja penelitian ini diperlukan data yang akurat maka pada pengumpulan data penulis menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data antara lain : Wawancara (Interview) berdasarkan tanya jawab dengan responden dan Pengamatan (Observasi) observasi dilakukan di Focus display computer, berdasarkan masalah konsumen yang dihadapi. Ketiga Analisis Data, dalam tahap ini penulis menganalisis data yang sudah diperoleh dilapangan dan dianalisis berdasarkan data – data yang akan digunakan. Terakhir adalah Perancangan Sistem, pada tahap ini penulis merancang system berdasarkan kebutuhan data yang sudah diperoleh dilapangan.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

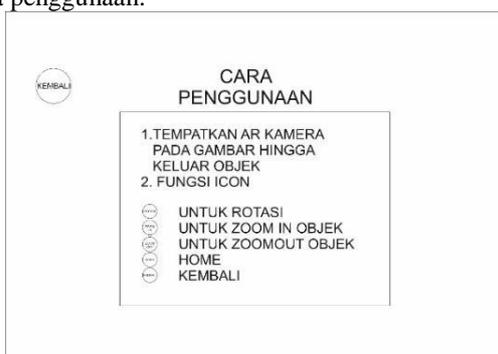
##### A. Perancangan User Interface

Untuk menggambarkan rancangan antarmuka (user interface) dari alur perangkat lunak digunakan Storyboard. Storyboard juga digunakan untuk mempermudah dan mendeskripsikan rancangan aplikasi. Tampilan aplikasi yang menarik akan mempermudah pengguna dalam menggunakan aplikasi dan menambah nilai kepuasan pengguna terhadap penggunaan aplikasi yang dikembangkan.



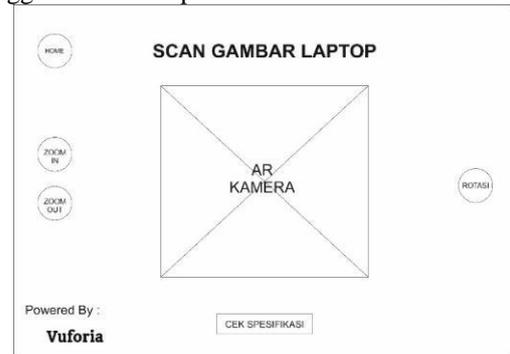
Gambar 4. Halaman Menu Utama

Pada halaman utama (main menu) terdapat judul dan tiga menu utama, yakni menu mulai, dan menu cara penggunaan.



Gambar 5. Halaman Cara Penggunaan

Halaman cara penggunaan menampilkan penjelasan tentang cara menggunakan aplikasi. Terkait penggunaan button pada halaman ARCAMERA.

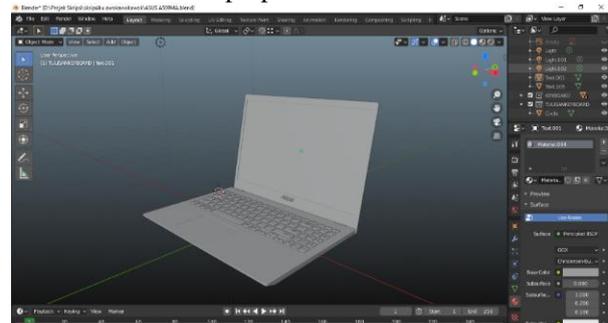


Gambar 6. Halaman ARCAMERA

Halaman AR akan mengaktifkan kamera AR. Jika kamera di arahkan di atas marker maka sistem akan menampilkan obyek yang sudah disesuaikan. Terdapat juga button rotasi untuk merotasi objek, zoom in untuk memperbesar objek, zoom out untuk memperkecil objek, dan button cek spesifikasi untuk menampilkan spesifikasi laptop.

##### B. Pembuatan Model Laptop

*Modelling* (pembuatan 3 dimensi) dilakukan dengan melihat bentuk laptop langsung yang ada ditoko lalu memfoto laptop dari depan lalu dibentuk menjadi 3D. Pembuatan modeling menggunakan Blender sebagai software untuk membuat atau mendesain model laptop.



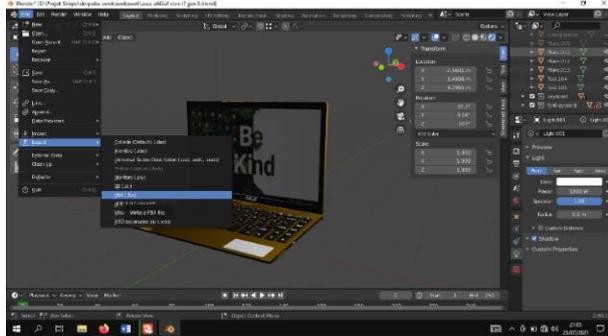
Gambar 7. Tahap Modelling

Setelah tahap *modelling* selesai selanjutnya tahap *texturing* pada model laptop agar terlihat seperti realistis. Tahap *texturing* menggunakan aplikasi yang sama dalam *modelling* yaitu blender karena menggunakan blender lebih mudah dalam hal *texturing*.



Gambar 8. Tahap Texturing

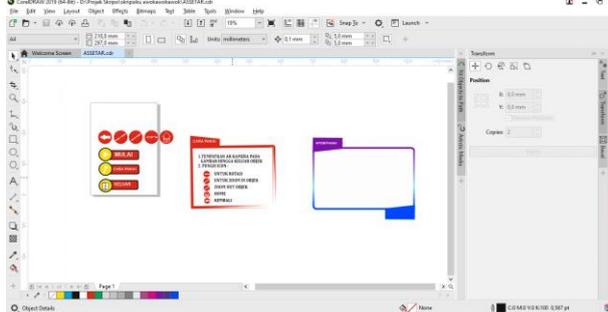
Setelah selesai tahap *texturing* model laptop, model laptop di *export* kedalam format FBX (.fbx) agar bisa ditampilkan ke dalam aplikasi Unity 3D.



Gambar 9. Tahap *Export*

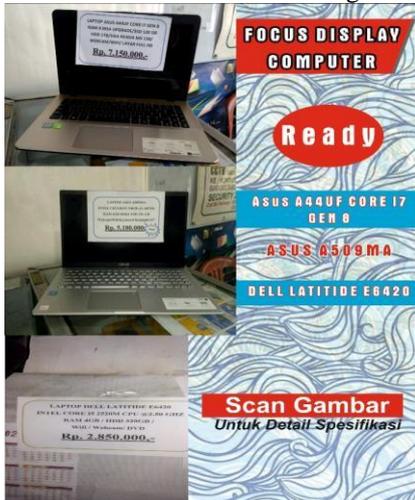
### C. Pembuatan Asset dan Brosur

Asset yang dibutuhkan untuk aplikasi AR. Asset dibuat menggunakan aplikasi Corel draw 2019. Asset meliputi asset rotasi, *zoom in*, *zoom out*, menu mulai, cara penggunaan, keluar, dan tambahan gambar cara penggunaan serta spesifikasi laptop.



Gambar 10. Pembuatan Asset

Selanjutnya adalah pembuatan media yang digunakan untuk menampilkan AR yaitu brosur. Pembuatan brosur menggunakan aplikasi Corel draw 2019. Brosur akan dicetak 1 lembar dengan ukuran A4.

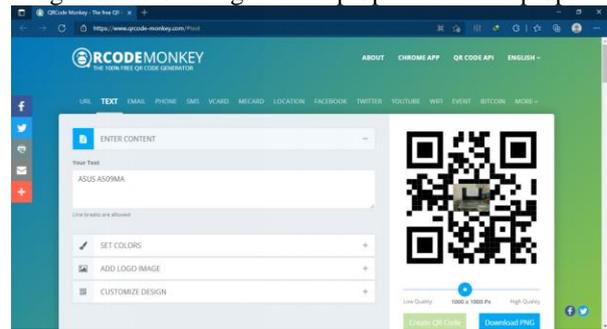


Gambar 11. Desain Brosur

### D. Pembuatan Barcode dan Marker

Tahap Selanjutnya pembuatan barcode, fungsi barcode sebagai image target yang akan menampilkan objek 3D laptop dan spesifikasinya. Jenis barcode

yang digunakan yaitu QR code. Barcode dibuat dengan memasukkan gambar laptop dan nama laptop.

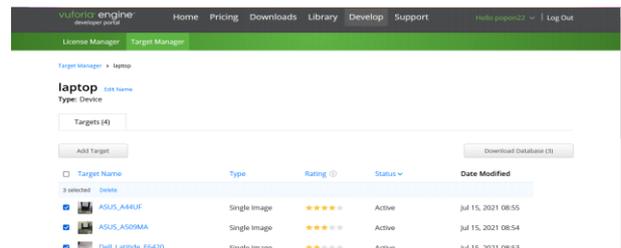


Gambar 12. Pembuatan Barcode

Tahap selanjutnya pembuatan *marker* atau *target image* menggunakan Vuforia Engine. Objek yang dijadikan *marker* adalah gambar laptop dan *barcode*. Setelah *marker* dibuat *marker* didownload dalam bentuk format (.unitypackage).



Gambar 13. Laptop dan *barcode* yang dimasukkan ke dalam Vuforia untuk dijadikan *marker*.



Gambar 14. Laptop yang sudah dijadikan *marker*.

### E. Penataan Layout

Pada tahap ini desain yang sudah di rancang pada *storyboard* yang dibuat menggunakan *software* grafis Corel draw 2019. Setelah desain *storyboard* dibuat, maka berdasarkan desain tampilan aplikasi dan layoutnya dibuat didalam Unity 3D.



Gambar 15. Tampilan Menu Utama

Pada halaman utama (main menu) terdapat tiga pilihan utama yaitu menu mulai untuk menuju halaman ARCAMERA, menu cara pakai untuk menuju halaman cara penggunaan aplikasi dan keluar untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 16. Tampilan AR Camera

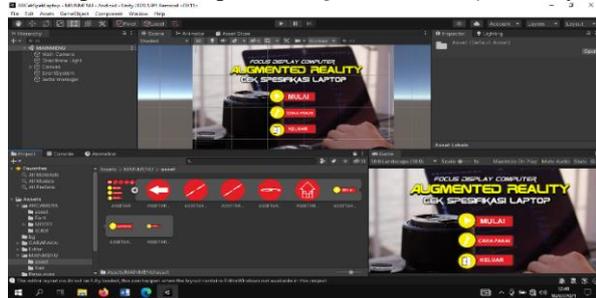
Halaman AR akan mengaktifkan kamera AR. Jika kamera diarahkan ke *marker* maka system akan menampilkan objek yang sudah disesuaikan Pada bagian kanan, halaman menjelaskan tentang fungsi dari tiga menu utama, sedangkan pada bagian kiri menjelaskan tentang cara penggunaan aplikasi.



Gambar 17. Tampilan Cara Penggunaan

#### F. Pembuatan Menu Utama

Perangkat pendukung untuk menampilkan *augmented reality* yaitu *vuforia*. Tanpa adanya *vuforia augmented reality* tidak dapat dibuat di *software unity 3D*. *Vuforia* diimport dengan format (.unitypackage) ke unity. Paket ini adalah paket penyedia *augmented reality* environment yang berjalan pada android. Sehingga dengan paket ini maka aplikasi *augmented reality* akan memiliki kompatibilitas dengan device android. Paket ini juga mempermudah pengembang dalam pembuatan aplikasi *augmented reality* di unity.



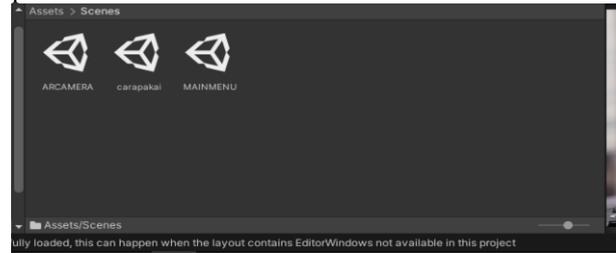
Gambar 18. Menu utama yang dibuat menggunakan Unity 3D

Pembuatan *main menu* menggunakan Unity 3D. Main menu dibuat berdasarkan *storyboard* yang telah dibuat. Pembuatan *scene main menu* dimulai dengan membuat tampilannya terlebih dahulu. Asset main menu diimport ke dalam menu asset yang telah dibuat. Selanjutnya dibuat *background* dengan menggunakan objek *image* dan *button* didalam *canvas*.

#### G. Pembuatan Scene Augmented Reality dan Import Image Target

Pembuatan *scene AR* di unity dengan membuat folder baru *scene* lalu buat *scene* baru dengan diberi

nama. Dibuat 3 *scene* yaitu *scene ARCAMERA*, *carapakai* dan *scene main menu*.



Gambar 19. Scene yang dibuat menggunakan Unity 3D

Import image target yang telah dibuat di *vuforia*. Setelah diimport model laptop dimasukkan ke dalam image target, image target sebagai parent objek. Image target bisa diganti nama sesuai nama laptop.



Gambar 20. Import image target dan objek laptop

#### H. Pengkodean (Coding)

Setelah tampilan selesai dan semua objek sudah dimasukkan kedalam Unity 3D, selanjutnya adalah pembuatan script dan pengkodean dengan C#.

Tabel I Pengkodean

No.	Script	Deskripsi
1	btn_loadscene.cs	Script ini berguna untuk memberikan fungsi navigasi tombol menuju scene / halaman tertentu. Misalnya dari halaman main menu ke halaman bantuan.
2	Btnrotation.cs	Script ini berguna untuk merotasi objek secara otomatis, ketika button ditekan objek akan berotasi, dan ketika ditekan kembali objek akan berhenti.
3	btnzoom.cs	Script ini berguna untuk zoom objek memperbesar dan memperkecil objek ketika button ditekan.
4	controller.cs	Script ini berguna untuk menampilkan spesifikasi laptop ketika objek keluar saat discan.
5	targetdata.cs	Script ini berguna untuk menampilkan nama laptop ketika discan. Nama laptop diambil dari nama <i>target image</i> yang dibuat di <i>Vuforia</i> .
6.	Applicationquit	Script ini berguna untuk keluar dari aplikasi.

Tahap terakhir dari proses pembuatan aplikasi dengan unity adalah build aplikasi tersebut ke android agar dapat diuji cobakan langsung di perangkat. Aplikasi android memiliki ekstensi (.apk).

#### I. Pengujian

Hasil Pengujian *Black Box Roger S. Pressman* menjelaskan bahwa *black box testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan engineers untuk memperoleh set kondisi input yang sepenuhnya akan melaksanakan

persyaratan fungsional untuk sebuah program [11]. Pengujian black box dilakukan dengan menjalankan aplikasi dengan maksud menemukan kesalahan serta memeriksa apakah sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan. Berikut adalah tabel pengujian black box pada aplikasi AR Brosur yang diperlihatkan pada tabel berikut:

Tabel II Blackbox Testing

No.	Pengujian	Aksi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
1.	Tampilan Main Menu Utama		Scene Main Menu Utama muncul	Sesuai
2.	Tampilan Cara Penggunaan		Scene Cara Penggunaan muncul	Sesuai
3.	Tampilan ARCamera		Scene ARCamera muncul	Sesuai
4.	Tombol Mulai	Sentuh	Scene Main Menu Utama muncul	Sesuai
5.	Tombol Cara Penggunaan	Sentuh	Scene Cara Penggunaan muncul	Sesuai
6.	Tombol Keluar	Sentuh	Aplikasi Keluar	Sesuai
7.	Tombol Home	Sentuh	Kembali ke scene Main Menu	Sesuai
8.	Tombol Rotasi	Sentuh	Objek 3D berputar ke kanan	Sesuai
9.	Tombol Zoom in	Sentuh	Memperbesar Objek 3D	Sesuai
10.	Tombol Zoom out	Sentuh	Memperkecil Objek 3D	Sesuai
11.	Tombol Cek Spesifikasi	Sentuh	Menampilkan Spesifikasi laptop	Sesuai

Pengujian objek 3 dimensi bertujuan untuk menguji apakah objek-objek yang telah dibuat dapat ditampilkan sesuai dengan yang diharapkan. Dan pengujian marke untuk menguji apakah objek 3D keluar saat kamera di arahkan ke marker yang telah dibuat.



Gambar 21. Hasil Scan Marker Menampilkan Laptop ASUS A44UF

Pengujian terakhir adalah pengujian kompatibilitas yang dilakukan di beberapa merk smartphone yang bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat dapat digunakan dengan lancar dan sebagaimana mestinya. Pengujian dilakukan di beberapa sistem operasi android yang berbeda. Berikut adalah hasil uji kompatibilitas yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel III Hasil Uji Kompatibilitas

Nama Perangkat	Versi Android	Hasil
Realme C1	9.0	Aplikasi berjalan dengan lancar
OPPO A5 2020	10	Aplikasi berjalan dengan lancar
Realme 5i	10	Aplikasi berjalan dengan lancar
OPPO A3S	8.1	Aplikasi berjalan dengan lancar
REDMI 9C	10	Aplikasi berjalan dengan lancar

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai penelitian yang dibuat mengenai Implementasi *Augmented Reality* pada Produk Laptop berbasis Android bisa disimpulkan bahwa Aplikasi *Augmented reality* sebagai alat bantu untuk mengetahui spesifikasi laptop berhasil dibuat, dengan menggunakan software blender, unity 3D, corel draw, dan vuforia. Aplikasi *augmented reality* berhasil menampilkan objek 3D dan spesifikasi laptop pada media brosur. Konsumen dapat cek spesifikasi laptop dengan aplikasi *augmented reality* dengan mudah. Aplikasi *augmented reality* dapat membantu konsumen mengetahui spesifikasi laptop.

Adapun saran-saran yang dapat penulis berikan untuk Penerapan *Augmented Reality* Sebagai Alat Bantu Untuk Mengetahui Spesifikasi Laptop ini adalah peneliti selanjutnya dapat menambahkan berbagai laptop, ditambahkan fitur baru yang lebih interaktif agar lebih menarik digunakan dan tampilan UI desain agar tampilan lebih menarik dan bagus.

## REFERENSI

- [1.] Pratama, I P. A. Eka, Sistem Informasi Dan Implementasinya, Ed.1., Bandung: *Informatika*, 2014.
- [2.] Sutabari, Tata, Analisis Sistem Informasi, Jakarta: *Andi*, 2012
- [3.] I. Mustaqim, S.M., "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Rality," *Jurnal Edukasi Elektro*, vol. 1, no. 1, pp. 12-22, 2017.
- [4.] A. B. Riza, "Penerapan Teknologi Augmented reality Pada Android Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hardware Komputer Bagi Anak Didik Tingkat Sltp," *Ubiquitous: Computers And Its Applications Journal Online*, vol. 1, no. 1, pp. 1-11, 2018.
- [5.] A. Nugroho, B. A. Pramono, "Aplikasi Mobile Augmented reality Berbasis Vuforia Dan Unity Pada Pengenalan Objek 3D Dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang," *Jurnal Transformatika*, vol. 14, no. 2, 2017.
- [6.] G. G. Maulana, "Penerapan Augmented reality Untuk Pemasaran Produk Menggunakan Software Unity 3D Dan Vuforia," *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*, vol. 6, no. 2, 2017.
- [7.] F. Z. Adami, C. Budihartanti, "Penerapan Teknologi Augmented reality Pada Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbasis Android," *Jurnal Teknik Komputer Amik Bsi*, vol. 2, no. 1, 2016.
- [8.] A. Sugianto, R. Saputra, "Penerapan Augmented reality Sebagai Media Pembelajaran Kesehatan

- Keselamatan Kerja (K3) Pada SMK Negeri 2 Palembang,” *J. STMIK Palcomtech*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [9.] G. Y. Swara, “Implementasi augmented reality Sebagai Alat Bantu Pada Penderita Buta Warna Berbasis Android,” *Jurnal TEKNOIF*, vol. 7, no. 1, 2019.
- [10.] Mustika, C. G. Rampengan, R. Sanjaya, Sofyan, “Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif,” *J. STMIK Palcomtech*, vol. 2, no. 4, 2016.
- [11.] R. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner’s Approach*, 7th editio. New York: The McGraw-Hill Company, 2015

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

