

## Rancang Bangun Aplikasi Simulasi Model Rambut Menggunakan Augmented Reality pada Barbershop

Ricky Hariana Ardiansyah<sup>1\*</sup>, Hari Lugis Purwanto<sup>2</sup>, Yoyok Seby Dwanoko<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Program Studi Sistem Informasi Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

e-mail: ricky@unikama.ac.id

*Received: 22 Agustus 2022; Accepted: 2 Desember 2022; Published: 31 Maret 2023*

**Abstrak.** Model rambut merupakan salah satu penunjang penampilan seseorang. Pada umumnya referensi rambut yang disediakan oleh barbershop berupa foto model rambut yang dipajang pada dinding sehingga customer dapat memilih model sesuai dengan pilihannya. Hal tersebut kurang bisa menggambarkan model rambut yang cocok untuk customer. Untuk memberikan solusi pada hal tersebut maka dilakukan penelitian dan pengembangan aplikasi simulasi model rambut menggunakan Augmented Reality. Untuk membangun aplikasi tersebut menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) pada metode ini terdapat beberapa langkah yaitu (a) pengonsepan; (b) desain, pada tahap desain peneliti membuat rancangan materi, membuat flowchart, dan membuat storyboard; (c) pengumpulan bahan, tahap ini peneliti mengumpulkan berbagai foto model rambut dan referensi model rambut; (d) pembuatan atau assembly pada tahap ini membutuhkan aplikasi blender untuk membuat gambar 3D dan aplikasi unity untuk menerapkan model 3D dan menerapkan augmented reality; (e) tahap uji coba dilakukan untuk mengecek fungsi dari dan cara kerja aplikasi yang telah dibuat; (f) tahap distribusi merupakan tahap akhir setelah dilakukan uji coba dan semua fungsi aplikasi dapat berjalan dengan sempurna kemudian siap digunakan pada Barbershop. Dari seluruh tahapan metode MDLC berhasil membuat sebuah aplikasi simulasi model rambut menggunakan Augmented Reality.

**Kata Kunci:** model rambut; augmented reality; barbershop

Copyright © 2023 Jurnal Terapan Sains dan Teknologi

### Pendahuluan

Selama ini, pada tempat potong rambut untuk menentukan style menggunakan cara lama dengan memajang gambar referensi model rambut. Hal tersebut membuat customer kesulitan untuk mencocokkan gaya rambut ke kepala, karena hanya melihat dari gambar yang telah dipajang di tempat potong rambut. Keadaan tersebut sering kali membuat seseorang menyesal setelah melihat hasil pemotongan yang tidak sesuai atau kurang pas karena bentuk kepala. Oleh karena itu bentuk kepala merupakan hal yang sangat penting dalam penentuan model rambut, model rambut dan bentuk bentuk kepala yang tidak sesuai akan menyebabkan rendahnya nilai penampilan seseorang (Jones, 2017). Selain itu, hasil pemotongan rambut yang tidak maksimal akan membuat seorang customer tidak puas dan enggan untuk mengunjungi kembali tempat potong rambut.

Pada proses menentukan model rambut bisa dibantu dengan teknologi lain seperti Augmented Reality. Augmented Reality merupakan penggabungan antara dunia maya dan dunia nyata dengan menampilkan objek maya secara real time. Augmented Reality adalah sebuah cara

baru untuk memudahkan manusia berinteraksi dengan komputer karena dapat memvisualisasikan bentuk maya ke dalam dunia nyata (Sinduningrum, 2017).

Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Indrawaty dkk, pada tahun 2018 yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Simulasi Model Rambut menggunakan Augmented Reality”. Fokus penelitian tersebut adalah penerapan Augmented Reality pada aplikasi untuk memilih model rambut dan mendeteksi wajah menggunakan algoritma Viola Jones. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Youllia Indrawati dkk menunjukkan bahwa aplikasi simulasi model rambut menggunakan Augmented Reality dapat mempermudah para customer untuk menentukan model rambut yang akan digunakan.

Penelitian lain dilakukan oleh Karda dkk, pada tahun 2018 yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Model Tatahan Rambut Pada Barbershop Berbasis Android”. Penelitian ini memiliki fokus permasalahan bagaimana membuat media promosi model tatahan rambut dengan visualisasi objek 3 dimensi berbasis Augmented Reality. Hasil penelitian ini adalah aplikasi ini memudahkan untuk menentukan model rambut, melalui pengujian Black Box fungsi tombol pada aplikasi Augmented Reality barbershop telah berfungsi sesuai dengan fungsinya, dan telah melalui uji sistem usability scale dan mendapatkan skor 73,12 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi barbershop memiliki nilai adjective rating = excellent, Grade Scale = C, Acceptability Ranges = Acceptable.

Dari permasalahan tersebut maka diperlukan inovasi baru berupa aplikasi simulasi model rambut menggunakan Augmented Reality yang dapat memperlihatkan model rambut secara langsung kepada karakter wajah customer sebelum dilakukan proses pencukuran rambut. Penelitian ini menawarkan suatu terobosan berupa simulasi model rambut 3D yang dicocokkan secara langsung ke kepala customer dengan menghadapkan wajah secara langsung pada kamera dan otomatis aplikasi menampilkan beberapa model rambut yang dapat dipilih oleh customer. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini adalah Bagaimana merancang dan membangun aplikasi simulasi model rambut menggunakan Augmented Reality (AR) untuk barbershop?

### **Metode Penelitian**

Penelitian simulasi model rambut menggunakan augmented reality pada barbershop ini menggunakan model penelitian pengembangan dengan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Model penelitian pengembangan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang dikembangkan oleh Shuter memiliki beberapa tahap yaitu tahap konsep, tahap desain, tahap pengumpulan bahan, tahap pembuatan (assembly), tahap uji coba (testing), dan distribusi Mustika (2017). Metode MDLC ini digunakan untuk mengembangkan aplikasi dengan menggabungkan media gambar dan animasi 3D yang digabungkan dengan augmented reality. Tahap-tahap metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Tahap konsep**

Pada tahap ini peneliti menentukan rancangan aplikasi dari mulai tujuan, manfaat, dan beberapa komponen yang dibutuhkan untuk membangun sebuah aplikasi simulasi model rambut 3D pada barbershop Tuan Kazam.

#### **2. Tahap Desain**

Pada tahap desain peneliti membuat rancangan materi membuat flowchart, dan membuat storyboard. Hal ini dilakukan agar pembuatan aplikasi simulasi model rambut pada barbershop tuan kazam lebih terarah.

Tahap yang dilakukan meliputi:

- a. Merancang materi dan kemudian menuliskan dalam naskah materi.

- b. Membuat flowchart untuk menggambarkan alur dari scene satu ke scene lainnya.
- c. Membuat storyboard untuk menggambarkan deskripsi tiap scene.

### 3. Pengumpulan Bahan

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan bahan yang sesuai dengan kebutuhan. Terdapat beberapa langkah untuk mengumpulkan bahan adalah sebagai berikut, (1) Peneliti mengumpulkan berbagai foto model rambut (2) Peneliti mencari referensi mengenai berbagai model potongan rambut yang akan diterapkan.

### 4. Pembuatan (Assembly)

Pada tahap pembuatan aplikasi atau assembly ini peneliti menggunakan Unity dan Blender. Unity digunakan untuk membuat aplikasi dengan merancang desain UI dan menerapkan Augmented Reality. Blender digunakan untuk membuat gambar 3D, gambar yang dibuat adalah gambar model rambut yang nantinya akan diterapkan pada unity sehingga model rambut 3D yang telah dirancang dirancang bisa berjalan dan digunakan secara real time

### 5. Tahap Uji Coba

Tahap uji coba dilakukan untuk mengecek fungsi dan cara kerja aplikasi yang telah dibuat. Tahap pengujian dilakukan untuk melihat cara kerja dapat ditarik kesimpulan. Jika ditemukan error maka dapat memperbaiki cara kerja sehingga diperoleh aplikasi sempurna seperti yang diharapkan.

### 6. Tahap Distribusi

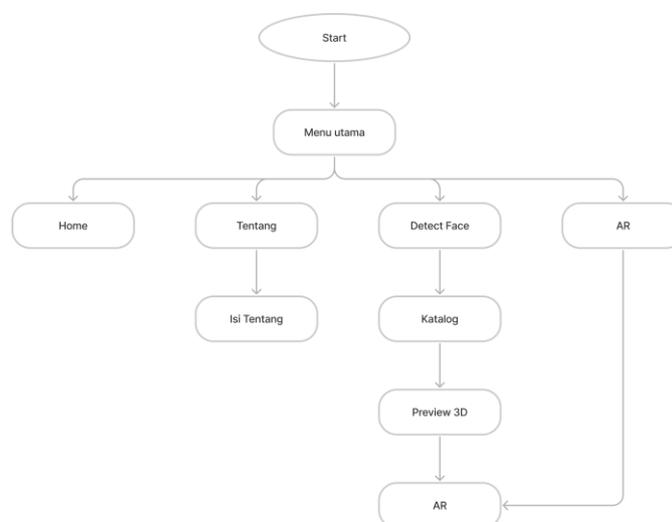
Setelah dilakukan uji coba, aplikasi yang telah siap digunakan kemudian didistribusikan pada barbershop Tuan Kazam untuk digunakan melayani customer yang datang potong rambut.

Penelitian dilakukan di Tuan Kazam Barbershop yang berlokasi di Jalan Dako 30 Tidar Malang, selama 5 bulan, dimulai pada bulan Oktober 2021 hingga Februari 2022. Subjek uji coba aplikasi adalah Pemilik Tuan Kazam Barbershop, tukang potong Tuan Kazam, dan customer Tuan Kazam Barbershop.

## Hasil dan Pembahasan

### Konsep

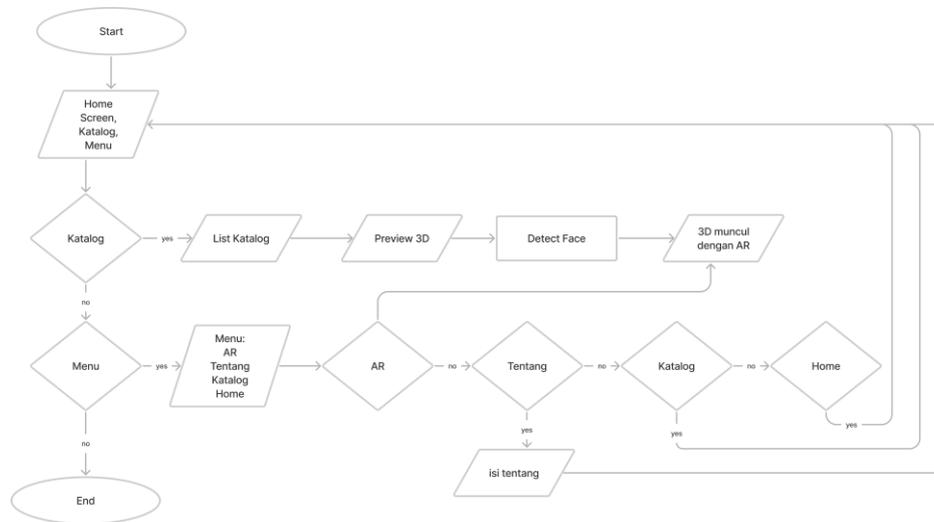
Pada aplikasi yang dikembangkan ini akan mempunyai beberapa fitur seperti: menampilkan katalog rambut, menampilkan *preview* model 3D rambut beserta penjelasan detail tentang rambut yang ditampilkan, dan mensimulasikan model 3D kekepala *customer* secara langsung menggunakan *Augmented Reality*. Alur berjalannya aplikasi juga dibuat sesimpel mungkin untuk memudahkan *customer* menggunakan aplikasi Erecut yang dikembangkan ini, berikut alur berjalannya aplikasi Erecut:



Gambar 1. Alur berjalannya aplikasi

### Design (Perancangan)

Pada tahap perencanaan atau design, peneliti membuat *flowchart* dan membuat *storyboard*. Hal ini dilakukan agar pembuatan aplikasi lebih terarah. *Flowchart* dan *storyboard* dapat dilihat pada gambar berikut



**Gambar 2.** Flowchart Erecut

Berdasarkan *flowchart* di atas dapat dilihat alur dari *scene* yang satu ke *scene* yang lain. Berikut adalah deskripsi tiap *scene* yang dapat dilihat melalui ringkasan *storyboard* berikut.

*Scene 1:* Pada *scene* ini menampilkan *Button* katalog untuk memulai aplikasi yang akan mengarah ke *scene* katalog. *Scene* ini juga terdapat menu yang berada di sebelah kanan atas yang berisi katalog, *display 3D*, *Augmented reality*, dan juga *scene* tentang.

*Scene 2:* *Scene* menu menampilkan pilihan untuk menuju *scene Home*, *Scene* katalog, *Scene Display 3D*, *Scene Augmented reality*, dan *Scene* Tentang.

*Scene 3:* *Scene* tentang (*about*) berisi deskripsi aplikasi simulasi model rambut. *Scene 1*

*Scene 4:* Pada *scene* katalog ini berisi pilihan model rambut yang telah disediakan sehingga *user* dapat memilih model rambut sesuai keinginan. *Scene 5, 1*

*Scene 5:* *Scene Display 3D* pertama merupakan model rambut messy hair yang menampilkan model rambut 3D yang bisa diputar 360 derajat beserta deskripsi mengenai model rambut, pada *scene* ini juga ada 3 pilihan warna yang bisa dipilih, serta *Button start AR* untuk memulai *Augmented reality* dengan model rambut yang telah dipilih.

*Scene 6:* *Scene Display 3D* kedua merupakan model rambut Curtain hair yang juga menampilkan model rambut 3D yang bisa diputar 360 derajat beserta deskripsi mengenai model rambut, pada *scene* ini juga ada 3 pilihan warna yang bisa dipilih, serta *Button start AR* untuk memulai *Augmented reality* dengan model rambut yang telah dipilih.

*Scene 7:* *Scene Display 3D* ketiga merupakan model rambut Tousled hair yang juga menampilkan model rambut 3D yang bisa diputar 360 derajat beserta deskripsi mengenai model rambut.

*Scene 8:* *Scene Display 3D* ketiga merupakan model rambut Side bang dalam bentuk 3d yang dapat diputar 360 derajat dengan 3 pilihan warna serta deskripsi gaya rambut.

*Scene 9:* *Scene Display 3D* kelima merupakan model rambut Brush on Top dalam bentuk 3d yang dapat diputar 360 derajat dengan 3 pilihan warna serta deskripsi gaya rambut.

*Scene 10: Scene Display 3D* keenam merupakan model rambut Comma Hair dalam bentuk 3d yang dapat diputar 360 derajat dengan 3 pilihan warna serta deskripsi gaya rambut.

*Scene 11: Scene Display 3D* ketujuh merupakan model rambut Quiff Messy dalam bentuk 3d yang dapat diputar 360 derajat dengan 3 pilihan warna serta deskripsi gaya rambut.

*Scene 12: Scene Display 3D* kedelapan merupakan model rambut Long Trim dalam bentuk 3d yang dapat diputar 360 derajat dengan 3 pilihan warna serta deskripsi gaya rambut.

*Scene 13: Scene Display 3D* kesembilan merupakan model rambut Quiff Classic dalam bentuk 3d yang dapat diputar 360 derajat dengan 3 pilihan warna serta deskripsi gaya rambut.

*Scene 14: Scene Display 3D* kesepuluh merupakan model rambut Long Middle Part dalam bentuk 3d yang dapat diputar 360 derajat dengan 3 pilihan warna serta deskripsi gaya rambut.

*Scene 15: Scene AR* menampilkan model rambut 3D yang telah dipilih dan mengaplikasikannya ke kepala pengguna.

### Pengumpulan Bahan

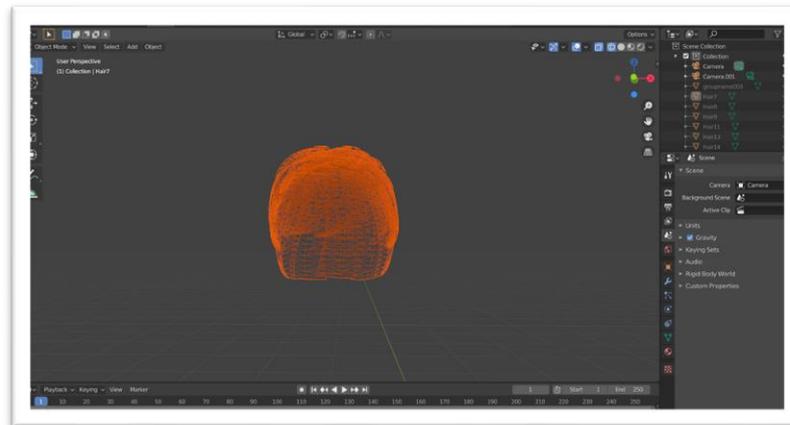
Pada proses membuat aplikasi simulasi model rambut menggunakan *Augmented reality* pada *barbershop* membutuhkan bahan yaitu referensi model rambut dan model rambut 3D yang dibuat melalui aplikasi blender.

### Assembly (Pembuatan)

Pada tahap pembuatan aplikasi dilakukan beberapa Langkah diantaranya adalah:

a. *Modelling* rambut 3D

Untuk *modelling* rambut 3D dibuat ada aplikasi blender dapat dilihat berikut:

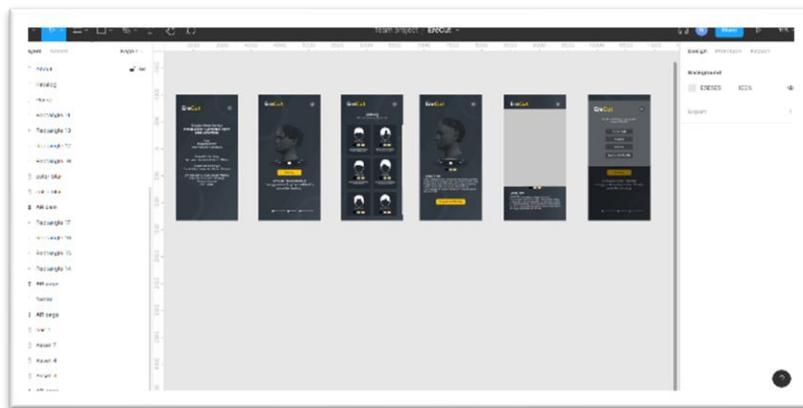


**Gambar 3.** rancangan model rambut 3D

b. Menerapkan desain aplikasi pada *unity*

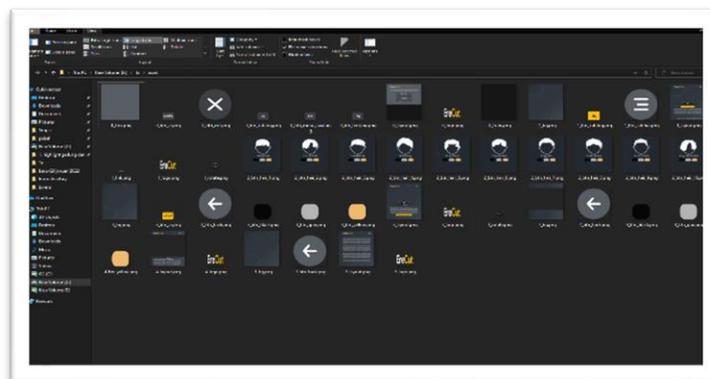
Berikut langkah-langkah penerapan desain aplikasi pada *unity*:

Pertama membuat desain pada aplikasi figma.



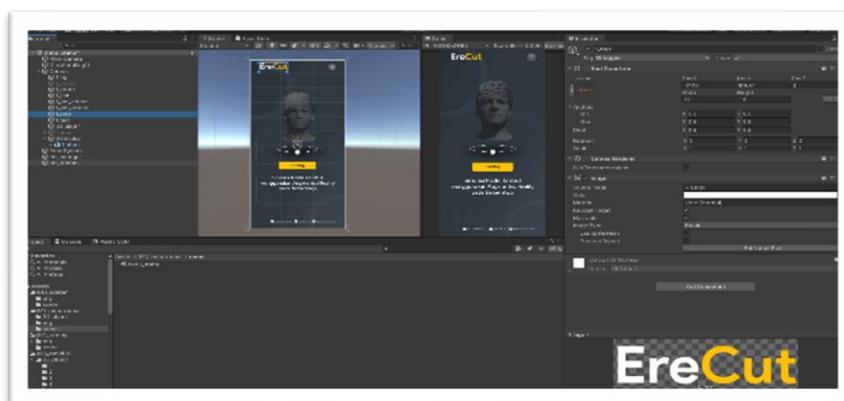
**Gambar 4.** Desain aplikasi pada figma

Langkah selanjutnya *export* semua desain dengan ukuran yang sama



**Gambar 5.** Export desain

Setelah desain *terexport* semua dengan ukuran yang sama, selanjutnya menata desain pada aplikasi *unity* sesuai dengan ukuran yang telah didesain pada figma sebelumnya

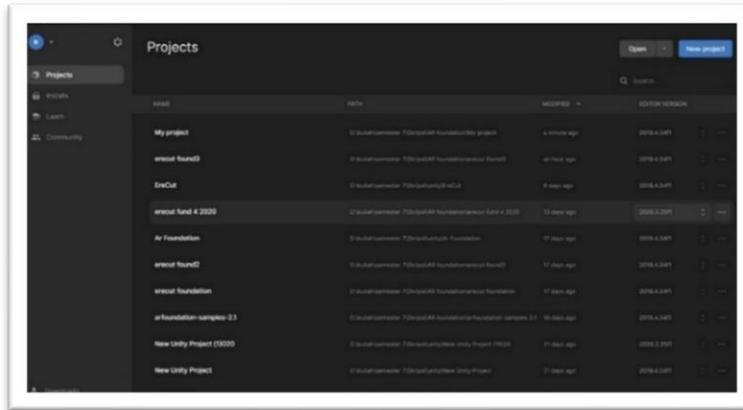


**Gambar 6.** Penyusunan desain pada unity

Setelah menerapkan semua desain yang sudah dibuat pada unity, selanjutnya membuat beberapa fungsi pada *Button* untuk *Loadscene*, *auto rotate* model 3D, dan juga untuk memutar model 3D sesuai keinginan Pengguna.

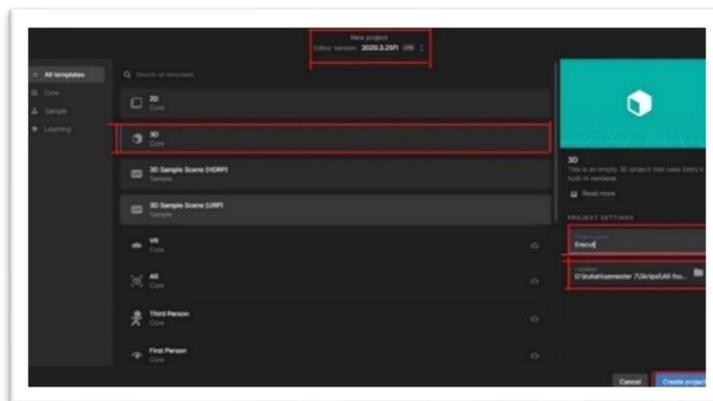
- c. Menerapkan model rambut 3D pada *Augmented Reality*

Penerapan model rambut 3D pada *Augmented Reality* dilakukan pada unity dan pastikan sudah install editor beserta SDK dan NDK, lalu pilih *new project* untuk membuat project dalam unity

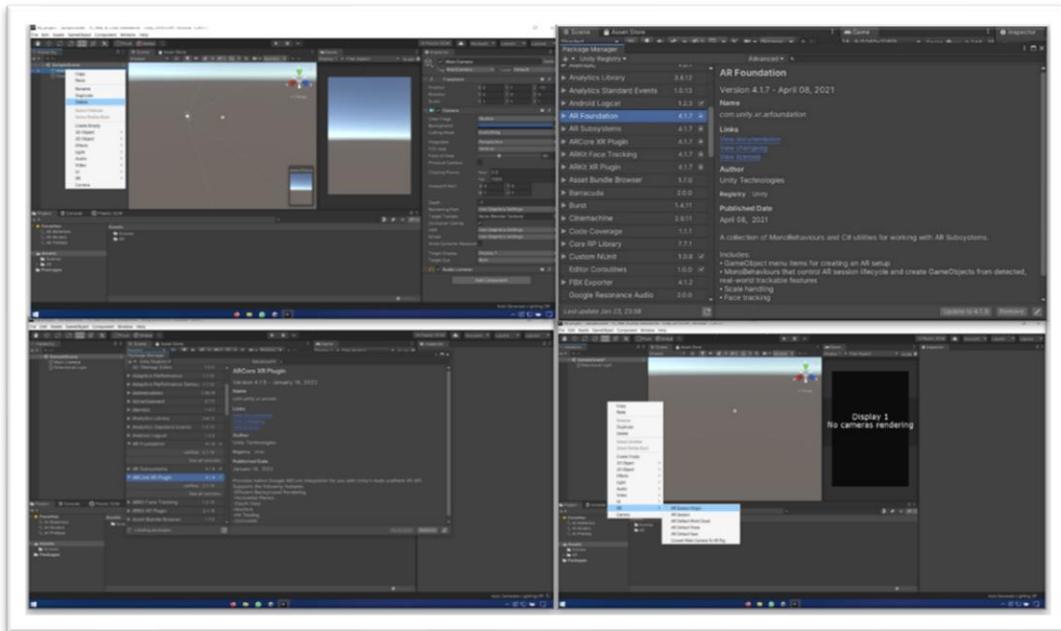


**Gambar 7.** Tampilan awal unity

Pilih editor version ke 2019 dan pilih 3D, lalu set project name dan setting lokasinya.

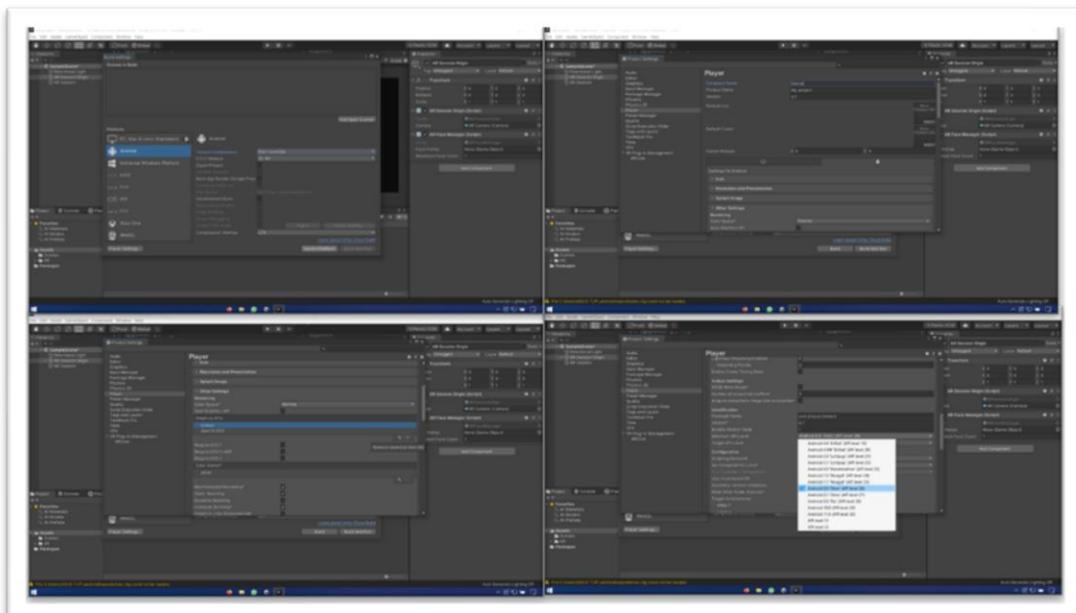


**Gambar 8.** Settingan nama project



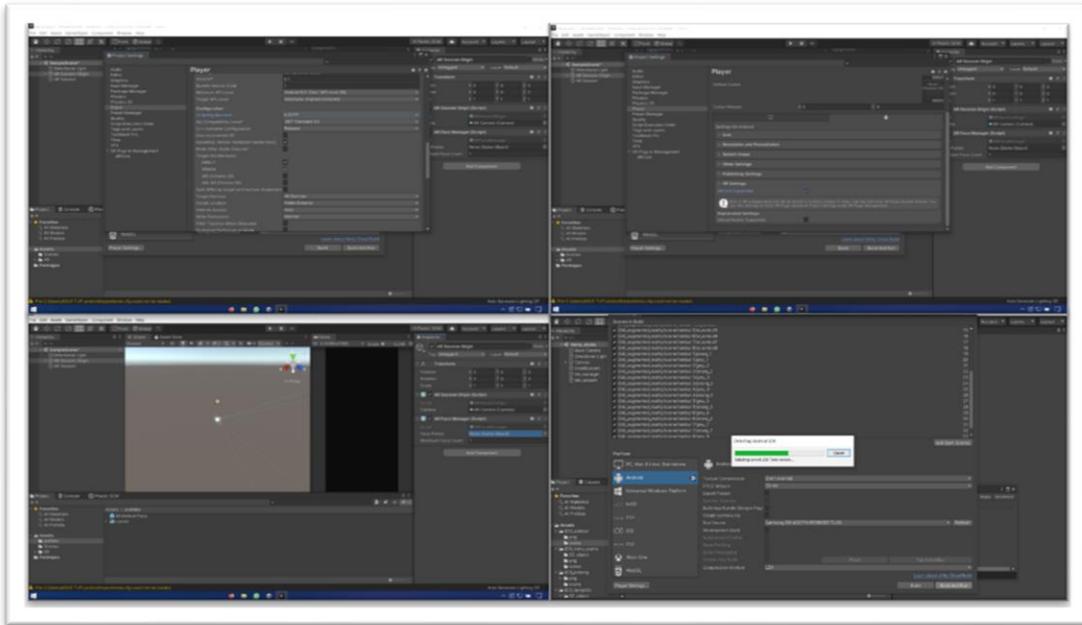
Gambar 9. Tampilan unity

Pada gambar kiri atas setelah buka unity delete default camera agar camera tidak double karena akan menggunakan kamera dari AR Core, Langkah selanjutnya Buka package manager yang ada di tab windows dan install AR foundation seperti pada gambar yang berada di kanan atas. Setelah itu Install Arcore XR plugin agar bisa menggunakan AR Core camera, lalu tambahkan AR session origin pada Hierarchy dengan cara klik kanan pada hierarchy – XR – AR Session Origin. Untuk menambahkan session dan kamera AR



Gambar 10. Tampilan setting unity

Lalu klik `ctrl + shift + B`, setelah muncul *window build setting switch platform* ke Android seperti pada gambar 10 bagian kiri atas. Setelah itu seperti pada gambar kanan atas set *company name* dan *project name* untuk setting detail aplikasi yang dibuat selanjutnya hapus Vulkan pada graphic API, dengan cara klik Vulkan dan klik bagian *minus (-)*. Tunggu prosesnya dan vulkan akan hilang seperti pada gambar sebelah kiri bawah, lalu set minimum API level ke Android oreo,



**Gambar 11.** Tampilan setting player dan build

Selanjutnya seperti pada gambar bagian kiri atas *setting scripting backend* ke IL2CPP dan centang ARM64 agar bisa di run ke Android versi atas, setelah itu Centang *ARCore Supported* pada *XR Setting*. Agar bisa menjalankan *AR core camera* pada *device* seperti gambar yang berada dibagian kanan atas. Lalu seperti pada gambar bagian kiri bawah klik *AR session origin* dan masukan model 3D pada *AR face manager* untuk menerapkan model 3D saat mendeteksi wajah pengguna. setelah tahap desain dan penerapan model 3d selesai aplikasi siap di *Build*, setl *APK* selesai aplikasi dapat dijalankan pada *HP Android*. Setelah Aplikasi selesai dibuilt maka aplikasi dapat dijalankan pada perangkat Android.

### Uji coba

Tahap uji coba dilakukan dengan metode *black box* untuk mengecek fungsi dan cara kerja aplikasi yang telah dibuat. Hasil uji coba aplikasi simulasi model rambut menggunakan *Augmented reality* dilakukan dengan cara mengecek seluruh fungsi *button* mulai dari tampilan utama, tampilan menu, scene tentang atau deskripsi aplikasi, katalog, preview 3D, dan scene AR dapat berjalan sesuai yang diharapkan.



**Gambar 12.** Tampilan aplikasi simulasi potong rambut

Uji coba juga dilakukan dengan Berdasarkan hasil UAT, didapatkan Aspek Sistem diketahui memiliki persentase sebesar 98,32%, menyatakan setuju bahwa Aplikasi simulasi model rambut menggunakan Augmented Reality ini mudah dan sesuai dengan alur yang sudah ditetapkan, proses simulasi berjalan dan semua fungsi berjalan dengan baik. Pada Aspek Pengguna diketahui rata-ratanya sebesar 94,25%, hal ini dapat disampaikan bagi pengguna bahwa Aplikasi simulasi model rambut menggunakan Augmented Reality ini membantu customer untuk memvisualisasikan model rambut dan memudahkan dalam pemilihan model rambut. Sedangkan rata-rata untuk Aspek Interaksi diketahui sebesar 93% menyatakan setuju bahwa menu-menu dan link aplikasi simulasi model rambut ini telah bekerja secara optimal serta aplikasi ini memiliki kecepatan akses yang layak.

**Distribution (pendistribusian)**

Aplikasi Simulasi model rambut menggunakan *augmented reality* yang telah dibuat dan melalui beberapa tahap uji coba kemudian didistribusikan ke Tuan Kazam *barbershop*. Setelah didistribusikan pada *barbershop* Tuan Kazam, aplikasi simulasi model rambut menggunakan *augmented reality* yang dinamai EreCut ini siap diterapkan untuk melayani *customer*.



**Gambar 13.** Pendistribusian aplikasi pada *Barbershop*

### Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan perancangan Aplikasi Simulasi Model Rambut Menggunakan Augmented Reality Pada Tuan Kazam *Barbershop* kesimpulan yang diperoleh adalah keberhasilan membangun aplikasi dengan metode MDLC (*Media Development Live Cycle*). Metode tersebut dilakukan dengan beberapa langkah diantaranya (1) membuat konsep aplikasi atau program yang bertujuan untuk mempermudah pemilihan model rambut serta memaksimalkan pelayanan jasa *barbershop*; (2) membuat desain perancangan, pada tahap ini penulis merancang materi dan kemudian menulisnya dalam naskah materi, membuat *flowchart* untuk menggambarkan alur dari setiap *scene*, dan membuat *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi setiap *scene*; (3) pengumpulan bahan, pada tahap ini peneliti mengumpulkan berbagai foto model rambut dan referensi mengenai berbagai model rambut; (4) pembuatan, pada tahap ini peneliti menggunakan *unity* dan *blender*. *Unity* digunakan untuk membuat aplikasi dan *blender* digunakan membuat model rambut 3D; (5) pengujian, pada tahap ini setelah aplikasi selesai dibuat dilakukan pengujian aplikasi secara terbatas, lebih luas, dan operasional untuk mengetahui tingkat keberhasilan sebelum didistribusikan; (6) pendistribusian, Langkah pendistribusian merupakan tahap terakhir setelah aplikasi telah lolos uji coba dan siap digunakan untuk melayani *customer* pada Tuan Kazam *Barbershop*

Dari tahapan MDLC di atas untuk menguji kelayakan aplikasi dilakukan dengan menyebar angket respon dari bagian proses *user acceptance test* atau UAT. Hasil dari UAT yang dilakukan didapatkan total skor 1137 dari angket responden 20 orang *customer* Tuan Kazam *Barbershop* dengan persentase kelayakan rata-rata sebesar 94.8%. Kriteria penilaian kelayakan Aplikasi Simulasi Model Rambut Menggunakan Augmented Reality Pada *Barbershop* Tuan Kazam mendapatkan skor di interval  $80 < p \leq 100$  dan di katakana “sangat layak” untuk digunakan sebagai aplikasi rekomendasi model pot-ongan rambut. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi Simulasi Model Rambut Menggunakan Augmented Reality Pada *Barbershop* Tuan Kazam memiliki nilai *adjective rating = excellent*, *Grade Scale = C*, *Acceptability Ranges = Acceptable*. Setelah melewati tahapan pembuatan aplikasi dengan metode MDLC (*Media Development Live Cycle*) dan melewati pengujian kelayakan dengan proses *user acceptance test* atau UAT aplikasi Simulasi Model Rambut Menggunakan Augmented Reality Pada *Barbershop* Tuan Kazam siap digunakan untuk melayani *customer*.

### Daftar Pustaka

- Indrawaty, Y., Gustiana, M., & Febriandi, A. (2019). Perancangan Mobile Manipulator Robot Secara Simulasi Menggunakan Microsoft Robotics Developer Studio. *MIND Journal*, 3(1), 15–23. <https://doi.org/10.26760/mindjournal.v3i1.15-23>
- Joses, S. K., & Novianus Palit, H. (2017). *Aplikasi Pemilihan Model Rambut Pria Berdasarkan Bentuk Wajah Berbasis Android*.
- Karda, P. A. T. R., Suyadnya, I. M. A., & Khrisne, D. C. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Model Tatanan Rambut Pada *Barbershop* Berbasis Android. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 1(1), 16–24. <https://doi.org/10.31598/sintechjournal.v1i1.226>
- Mustika, dkk. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Informatika*. Politeknik Palcomtech Palembang.
- Sinduningrum, Estu. Rosalina, & Atiqah Meutia Hilda. (2019). Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality untuk Media Pengenalan Huruf Alfabet Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Solma*. 8(1), 142-149