

Augmented Reality Peragaan Busana Wanita Berbasis Android

Cyntia Widarysih¹ dan Dewi Agushinta Rahayu²

¹Jurusan Teknik Informatika, FTI Universitas Gunadarma

²Jurusan Sistem Informasi, FIKTI Universitas Gunadarma
cyntyawidarysih@gmail.com, dewiar@staff.gunadarma.ac.id

Abstrak

Perkembangan dunia *fashion* yang semakin berkembang saat ini dapat dilihat dari semakin banyaknya akses untuk mengetahui tren *fashion* terbaru baik melalui majalah, televisi, internet, toko penjualan dan *play store*. Android adalah sistem operasi untuk *handphone* yang berbasis Linux. Android menyediakan berbagai *platform* terbuka bagi para pengguna untuk membuat aplikasi sendiri yang digunakan oleh para pengguna Android. Pengguna Android juga bisa mendapatkan aplikasi baru secara gratis melalui *Play Store*. Hal ini menyebabkan banyaknya aplikasi-aplikasi Android yang menarik sesuai dengan kebutuhan konsumen. Perkembangan *Augmented Reality* saat ini cukup pesat karena semakin banyak aplikasi-aplikasi pada Android yang mengusung tema *Augmented Reality*. Hal tersebut dikarenakan kebutuhan untuk menampilkan objek yang “nyata”. Pada bidang fashion penggunaan *Augmented Reality* cukup sesuai karena pengguna akan merasakan sensasi yang berbeda dalam melihat peragaan busana wanita. Artikel ini mendeskripsikan pembuatan aplikasi Android yang memadukan konsep *Augmented Reality* dengan *fashion*. Aplikasi ini hanya menampilkan peragaan busana wanita yang bertemakan *monochrome*. Untuk memudahkan masyarakat, aplikasi ini dapat digunakan dengan versi minimum 4.0.3, dengan menggunakan *software Blender, MakeHuman* dan *Unity*.

Kata Kunci : Android, Augmented Reality, Desain, Fashion

Pendahuluan

Perkembangan dunia *fashion* yang semakin berkembang saat ini dapat dilihat dari semakin banyaknya akses untuk mengetahui tren *fashion* terbaru baik melalui majalah, televisi, internet, toko penjualan dan *play store*.

Android adalah sistem operasi untuk *handphone* yang berbasis Linux. Android menyediakan berbagai *platform* yang terbuka bagi para pengguna untuk membuat aplikasi sendiri yang digunakan oleh para pengguna Android. Pengguna Android juga bisa mendapatkan aplikasi baru secara gratis melalui *Play Store*.

Hal ini menyebabkan banyaknya aplikasi-aplikasi Android yang menarik sesuai dengan kebutuhan konsumen. Perkembangan *Augmented Reality* saat ini cukup pesat karena semakin banyak aplikasi-aplikasi pada Android yang mengusung tema *Augmented Reality*. Hal tersebut dikarenakan kebutuhan untuk menampilkan objek yang secara nyata. Ap-

likasi *Augmented Reality* digunakan di beberapa bidang pendidikan [1][2][3].

Pada bidang fashion penggunaan *Augmented Reality* cukup sesuai karena pengguna akan merasakan sensasi yang berbeda dalam melihat peragaan busana wanita [4]. Aplikasi yang akan dibuat hanya menampilkan peragaan busana wanita yang bertemakan *monochrome*. Ada panduan yang dibuat tentang cara membuat aksesoris yang harus diakses menggunakan jaringan internet.

Untuk memudahkan masyarakat, aplikasi yang berbasis Android dengan versi minimum 4.0, dengan menggunakan *software Blender, MakeHuman* dan *Unity*. *Augmented Reality* ini dapat memberikan informasi dari setiap rancangan yang ditampilkan secara virtual. Pengguna juga dapat mempelajari cara membuat aksesoris.

Perangkat Lunak Augmented Reality

Augmented Reality (AR) atau realitas tertambah adalah sebuah pencitraan benda maya 2 dimensi atau 3 dimensi yang diproyeksikan ke dalam waktu nyata [5]. Dengan kata lain ada sisipan benda maya pada keadaan nyata yang dapat dilihat dari sebuah layar dengan input perekaman sebuah kamera. Sang pengamat akan merasa melihat benda 2D/ 3D tersebut dalam layar dengan sebuah marker (marker, marker-texture (surface), face detection atau recognition, motion detection, dan GPS & Digital Compass) sebagai titik acuan fokus kamera. Tidak seperti realitas maya (Virtual Reality) yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, AR sekedar menambahkan atau melengkapi saja [6]. AR interface, salah satu aspek paling penting dari AR adalah untuk menciptakan yang sesuai teknik untuk interaksi intuitif antara pengguna dan konten virtual aplikasi. Ada empat cara utama interaksi dalam aplikasi AR, yaitu tangible interface, colaborative interface, hibrida interface, dan multimodal interface [7].

Marker

Prinsip kerja teknologi Augmented Reality secara singkat dapat dianalogikan sebagai program komputer, dengan interface kamera akan menangkap suatu gambar marker, mengidentifikasi marker tersebut, memposisikannya dan menempatkan suatu objek data (teks, foto, video, atau animasi) virtual pada marker. Dari ilustrasi ini dapat dikatakan untuk membuat AR diperlukan marker untuk menempatkan objek 3D. Pada umumnya marker yang bisa dikenali hanya marker dengan pola berbentuk kotak dengan bingkai hitam di dalamnya, namun sekarang banyak bentuk marker tanpa bingkai hitam, seperti contoh bentuk marker dapat dilihat pada gambar 1 [8].



Gambar 1: Contoh Marker

Blender merupakan paket aplikasi pemodelan dan animasi tiga dimensi yang memiliki berbagai fungsi yang tidak dimiliki aplikasi tiga dimensi lainnya. Blender juga semacam program yang dapat melakukan berbagai fungsi [9], antara lain :

- Blender adalah aplikasi pemodelan tiga dimensi yang dapat membuat sebuah karakter untuk film.
- Blender memiliki sebuah alat yang kuat untuk pewarnaan permukaan model.
- Blender memiliki sebuah fasilitas dalam rigging dan animasi yang sangat kuat. Model tiga dimensi yang dibuat dapat dirancang untuk bergerak dan beraksi sedemikian rupa.
- Blender memiliki mesin rendering sendiri dan dapat dianggap layaknya studio pencahayaan yang lengkap untuk sebuah film.
- Tidak seperti paket aplikasi 3D lainnya, Blender memiliki compositing module sendiri, sehingga hasil live shoot bisa langsung dimasukkan dan diintegrasikan dengan model tiga dimensi. Blender juga memiliki editor pengurutan video yang unik, sehingga memungkinkan untuk memotong dan mengedit video tanpa harus bergantung pada aplikasi pihak ketiga tambahan untuk tahap editing akhir produksi.
- Selain itu, Blender juga memiliki fasilitas game engine.

Unity

Unity 3D adalah merupakan game engine, dan game engine adalah sebuah software pengolah gambar, grafik, suara, input, dan lain-lain yang ditujukan untuk membuat suatu game, meskipun tidak selamanya harus untuk game. Contohnya adalah seperti materi pembelajaran untuk simulasi membuat SIM. Kelebihan dari game engine ini adalah bisa membuat game berbasis 3D maupun 2D, dan sangat mudah digunakan.

Vuforia Vuforia adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan

pembuatan aplikasi AR. SDK Vuforia juga tersedia untuk digabungkan dengan Unity yaitu bernama Vuforia AR Extension for Unity. Vuforia merupakan Software untuk Augmented Reality yang dikembangkan oleh Qualcomm, yang menggunakan sumber yang konsisten mengenai computer vision yang fokus pada image recognition. Vuforia mempunyai banyak fitur-fitur dan kemampuan, yang dapat membantu pengembangan untuk mewujudkan pemikiran mereka tanpa tanpa adanya batas secara teknis [7].

MakeHuman

MakeHuman adalah software open source untuk membuat prototipe dari humanoid di komputer grafis 3D. Perangkat lunak ini dikembangkan oleh komunitas programmer, seniman, akademisi, tertarik modeling 3D (www.makehuman.org).

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan metode Software Development Life Cycle (SDLC), terdiri dalam beberapa tahap [10] :

1. Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data Untuk mengumpulkan data dan informasi dengan mempelajari cara tentang menjahit dan membuat pola busana. Mencari setiap informasi tentang pembuatan aksesoris wanita.
2. Perancangan Aplikasi Pada tahap ini berupa kegiatan perancangan aplikasi berbasis mobile dan membuat rancangan tampilan aplikasi.
3. Implementasi Pada tahap ini, Penulis menggunakan Unity, Blender dan Vuforia untuk membuat aplikasi tersebut. Hasil output aplikasi tersebut akan ditampilkan menggunakan smartphone dengan tipe Xperia L.
4. Uji Coba aplikasi Pada tahap ini, pengujian aplikasi akan dilakukan pada perangkat keras mobile Xperia L dengan sistem operasi Jelly Bean 4.2.2.

Pemrograman perangkat ini menggunakan bahasa pemrograman Extensible Markup Language (XML) dan Java yang dikhususkan hanya

untuk platform Android, aplikasi yang dibuat tidak akan dapat dijalankan pada sistem operasi perangkat mobile lain, seperti Symbian OS dan Blackberry OS yang juga mendukung aplikasi berbasis java. Android memiliki beberapa fitur yang menarik bagi pengembangan aplikasi, sebagai berikut [11]: 1) Application Framework yang memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia. 2) Dalvik Virtual Machine, yaitu mesin virtual yang dioptimalkan untuk perangkat mobile. 3) Graphic Library, yang mendukung grafik 2D dan 3D berdasarkan OpenGL Library. 4) Media Supported, yang mendukung beberapa media seperti audio, video, dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF). 5) Hardware Independent, mendukung GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, Wifi, kamera, Global Positioning System (GPS), kompas, dan accelerometer.

Pembahasan

Analisis Masalah

Fashion show atau peragaan busana merupakan acara yang digunakan para perancang busana untuk memperkenalkan busana-busana yang mereka rancang ke masyarakat luas, selain itu juga untuk meningkatkan penjualan. Saat ini menjadi seorang perancang busana tidak perlu memiliki latar belakang pendidikan yang tinggi, karena saat ini yang dibutuhkan dalam dunia mode adalah kreatifitas dan kerja keras.

Perkembangan teknologi saat ini berkembang cukup pesat sehingga memudahkan para perancang muda mengeksplorasi ide dan kreatifitasnya. Penggunaan smartphone lebih banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Akan lebih menarik jika peragaan busana dibuat secara virtual. Karena pengguna dapat melihat peragaan busana kapan saja dan di mana saja.

Spesifikasi Perangkat

Pada pembuatan aplikasi ini digunakan spesifikasi perangkat keras (hardware) sebagai berikut :

1. Intel® core™ i5-4210U CPU @1.70GHz 1.70 GHz
2. Kapasitas RAM 4 GB
3. Harddisk Eksternal 1TB Western Digital

4. 32-bit operating system

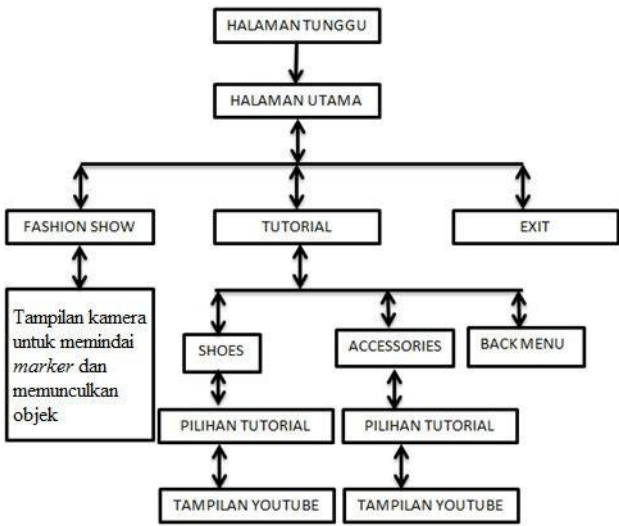
Sedangkan spesifikasi perangkat lunak (software) yang digunakan sebagai berikut :

- 1. Sistem Operasi Windows 8.1 Pro
- 2. Blender 2.73
- 3. MakeHuman
- 4. Unity Engine

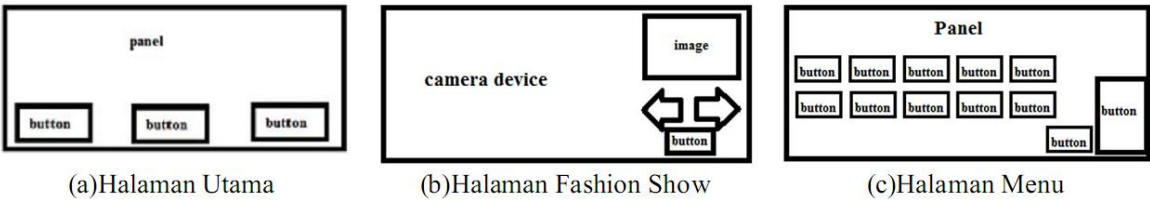
Spesifikasi perangkat bergerak yang digunakan untuk uji coba adalah Smartphone Sony Xperia L dengan fitur System operasi Android 4.2.2 (jelly bean) dan RAM 1 GB.

Struktur Navigasi

Pada tahap perancangan aplikasi, dibuat rancangannya dengan menggunakan struktur navigasi. Struktur navigasi merupakan alur yang digunakan dalam pembuatan aplikasi [12]. Struktur navigasi ini dibuat dengan menggunakan struktur navigasi campuran atau disebut juga struktur navigasi bebas, karena jika tampilan membutuhkan percabangan maka dibuat percabangan. Tampilan pada menu utama disebut master page, halaman tersebut mempunyai halaman percabangan yang disebut slave page dan jika dipilih akan menjadi halaman kedua, begitu seterusnya, seperti di gambar 2.



Gambar 2: Struktur Navigasi Aplikasi



Gambar 3: Rancangan Halaman Aplikasi

Perancangan Interface

Perancangan tampilan aplikasi ini terdiri dari perancangan tampilan halaman menu utama, tampilan halaman kamera AR dan tampilan halaman tutorial, seperti di gambar 3.

Pembuatan Marker Marker adalah suatu

penanda yang membuat objek tampil pada layar smartphone. Untuk membuat marker digunakan aplikasi Paint. Setelah marker selesai dibuat, marker tersebut diunggah agar dapat dikenali oleh kamera, pada saat aplikasi dijalankan. Setelah terunggah, kualitas dari marker dapat dilihat dari jumlah bintang yang

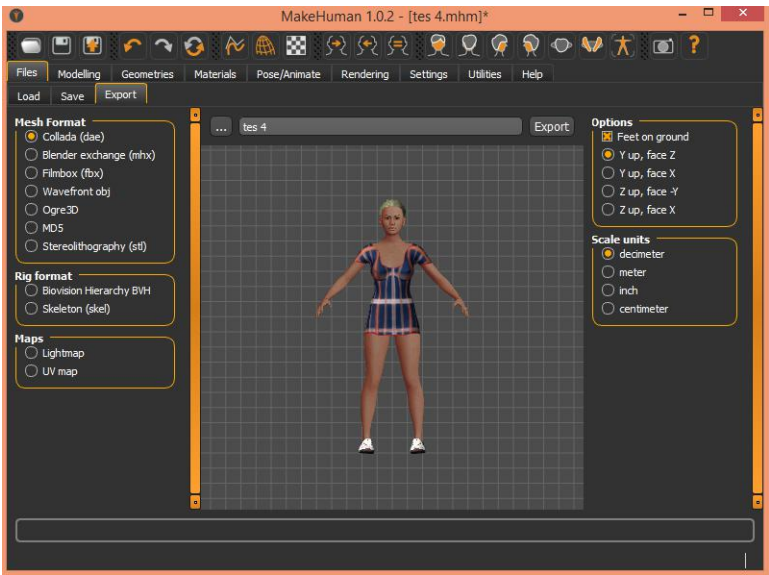
tertera pada marker tersebut. Semakin banyak jumlah bintangnya semakin baik mudah unuk mengidentifikasinya. Setelah itu mengunduh marker tersebut. Marker yang diunduh sudah berupa package.

Pembuatan Karakter

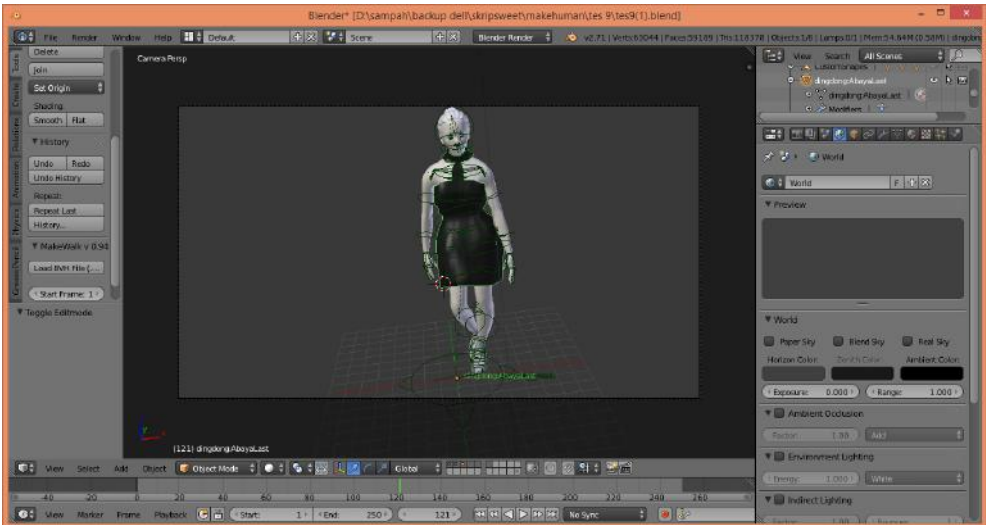
Karakter dibuat menggunakan aplikasi Make-Human, dengan langkah-langkahnya:

- 1. Membuka aplikasi MakeHuman, untuk mengatur dan merubah bentuk badan karakter dapat diatur pada tab modelling.

- 2. Jika karakter sudah sesuai, maka memilih tab geometries untuk menambahkan rambut, sepatu dan pakaian dasar yang nantinya akan diubah di aplikasi blender
- 3. Setelah selesai, kemudian memilih menu files > export. Pada pilihan mesh format memilih blender exchange (mhx). Untuk lokasi penyimpanan karakter mengklik titik-titik yang terdapat pada atas karakter, Kemudian mengklik export. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4: Ekspor Karakter



Gambar 5: Pembuatan Busana Wanita

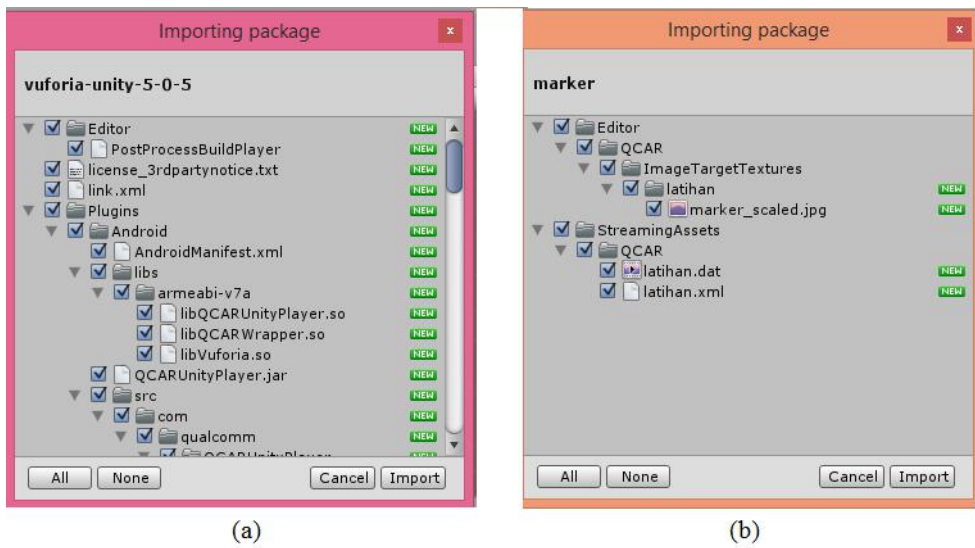
Setelah karakter selesai dibuat, maka selanjutnya adalah membuat busana yang akan ditampilkan pada fashion show. Blender digunakan untuk membuat animasinya. File karakter hasil Makehuman diimpor ke Blender. Pakaian yang digunakan karakter, kemudian dapat diedit dengan edit mode dan mengubah mesh pada objek baju sesuai dengan desain yang direncanakan, seperti gambar 5.

Pembuatan Augmented Reality dengan Unity 3D

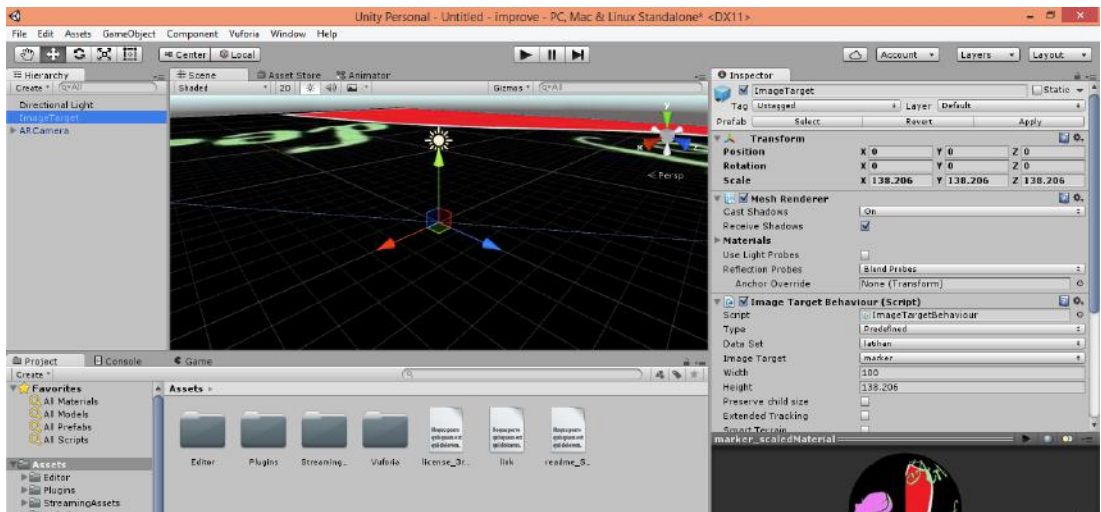
Pada tampilan awal aplikasi Unity memilih new untuk membuat project baru. Setelah itu mem-

beri nama project dan menentukan lokasi penyimpanan serta memilih 3D untuk jenis project-nya. Selanjutnya, melakukan impor paket Vuforia dan marker, Lihat gambar 6.

Setelah itu, membuka folder Vuforia dan memilih prefabs. Kemudian memilih ARcamera dan image target, melakukan klik dan drag ke kolom hirarki, kemudian untuk menambahkan marker ke dalam scene, mengklik image target pada kolom hirarki. Pada bagian inspector, terdapat komponen image target behaviour (script). Komponen tersebut digunakan untuk mengatur marker yang akan digunakan, seperti gambar 7.



Gambar 6: Impor Paket, (a)Vuforia (b)Marker.

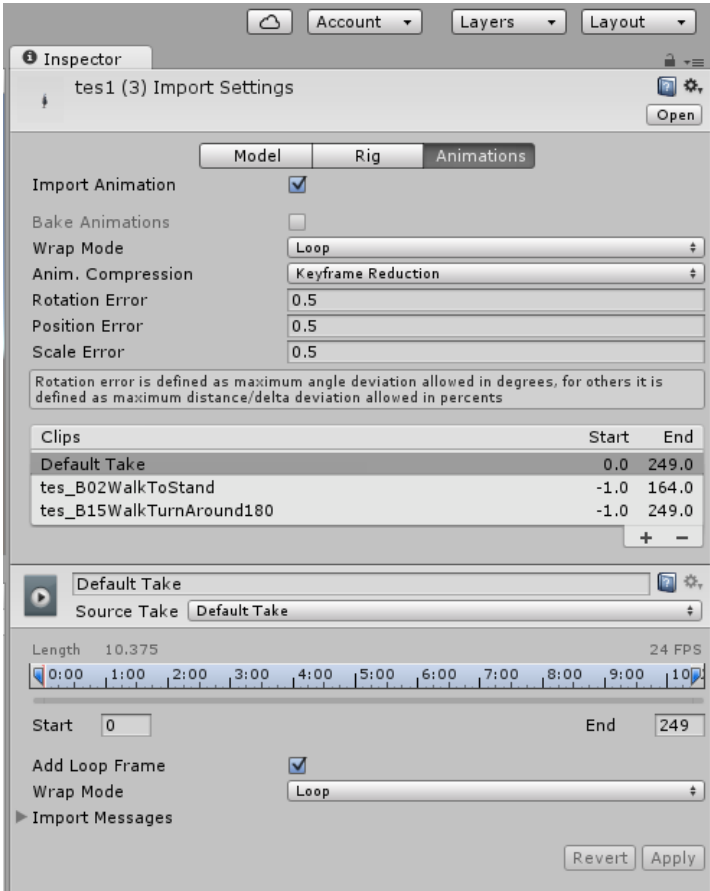


Gambar 7: Pengaturan Image Target

Dikarenakan objek yang digunakan cukup banyak, maka folder baru dibuat di dalam asset. Dengan mengklik kanan pada asset kemudian create folder dan memberi nama folder tersebut. Drag objek yang akan digunakan ke dalam folder model. Selanjutnya, file objek 3D ini memiliki format .blend, agar objek 3D ini dapat berjalan berulang-ulang maka mengubah pengaturannya di inspector. Memilih anima-

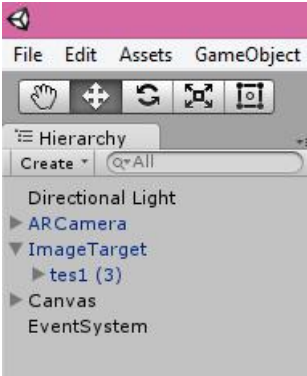
tions, pada wrap mode mengubah menjadi loop dan memberi tanda centang pada kolom add loop frame. Setelah itu apply, seperti gambar 8.

Setelah semua objek 3D diubah pengaturannya, maka file tes1(3).blend dapat didrag ke kolom hirarki dan dimasukkan ke dalam folder image target sebelumnya, seperti gambar 9.



Gambar 8: Pengaturan Objek 3D

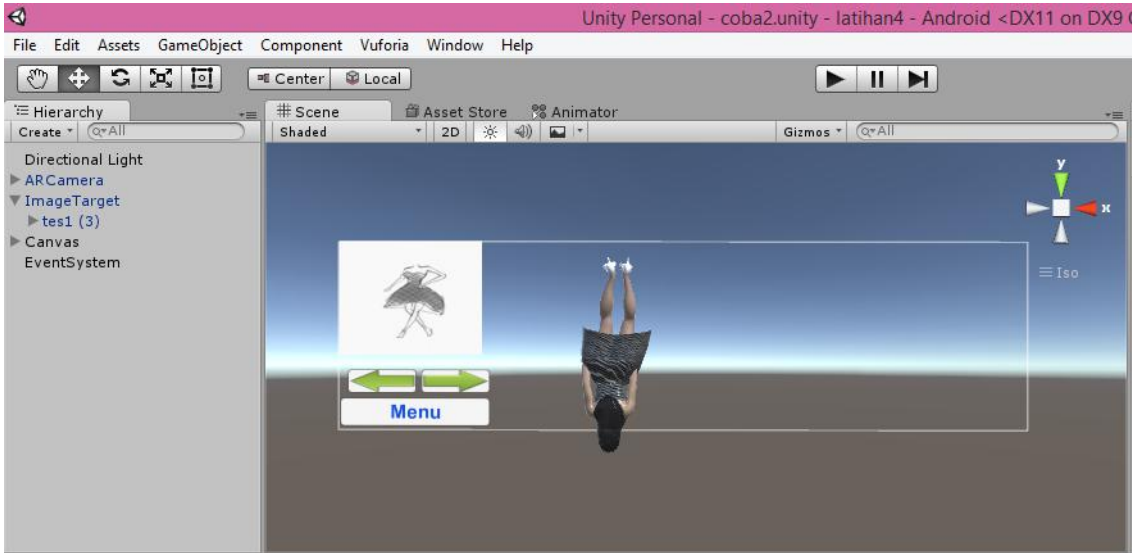
Setelah itu untuk menambahkan informasi pada aplikasi, komponen tambahan pada kolom hirarki yaitu canvas sebagai bingkai. Kemudian di dalam folder canvas terdapat raw image dan 3 tombol. Untuk menambahkan canvas, button dan raw image, pada kolom hirarki mengklik kanan kemudian memilih UI dan komponen yang akan digunakan, seperti gambar 10. Pengaturan build setting berguna untuk menggabungkan semua scene dan memilih jenis platform yang akan digunakan karena pada unity terdapat berbagai pilihan jenis platform, seperti Android, iOS, PS3, dan lain-lain.



Gambar 9: Memasukkan Objek 3D ke dalam Image Target

Player setting digunakan untuk melakukan pengaturan dalam pembuatan apk aplikasi Android. Gambar icon pada menu default icon dimasukkan, pilih gambar yang akan digunakan sebagai icon. Menu resolution and presentation

digunakan untuk mengatur default orientation. Menu other settings digunakan untuk mengatur spesifikasi hardware yang dapat diinstalasi kemudian mengklik build untuk membuat apk.



Gambar 10: Penambahan Komponen Raw Image dan Button

Uji Coba Aplikasi

Pada tahap uji coba aplikasi dilakukan pada halaman dan menu yang terdapat pada aplikasi Augmented Reality Fashion Show. Model 3D yang telah dibuat melalui aplikasi Blender dengan format .blend yang kemudian dimasukkan menggunakan aplikasi Unity 3D. Uji coba dilakukan menggunakan perangkat smartphone berbasis Android tipe Sony Xperia L dengan kapasitas RAM 1 GB dan memori internal 4 GB serta menggunakan sistem operasi Jelly Bean. Gambar-gambar 11 samapai dengan 14 adalah

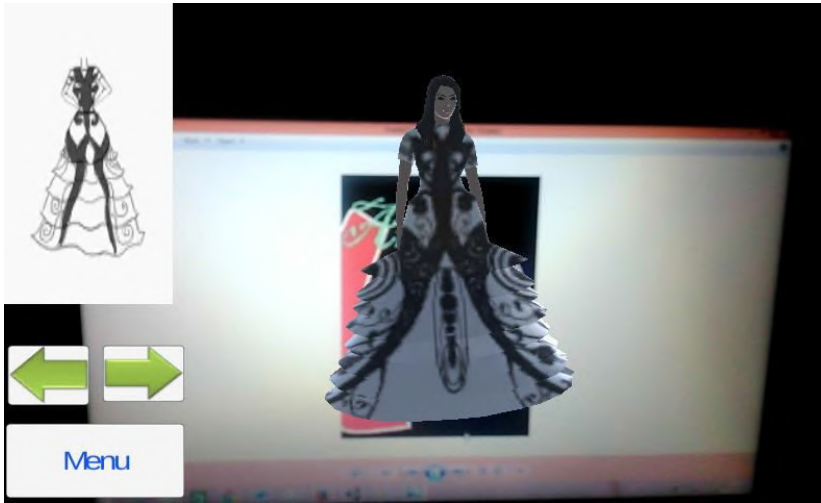
tampilan aplikasi pada smartphone. Pengujian Beberapa Smartphone Pada uji coba ini dilakukan berdasarkan perangkat yang spesifikasinya berbeda, seperti tabel 1.



Gambar 11: Halaman Tutorial



Gambar 12: Halaman Menu Utama



Gambar 13: Halaman Fashion Show



Gambar 14: Halaman Menu Tutorial

Tabel 1: Pengujian Smartphone dengan Spesifikasi Berbeda

Spesifikasi	Sony Xperia L	Lenovo A319	Xiaomi Redmi Note 3
Versi Sistem Operasi	Jelly Bean	Kitkat	Lollipop
RAM	1 GB	512 MB	3 GB
Layar	4.3"	4.0"	5.5"
Instalasi	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Kualitas Tampilan	Baik	Baik	Baik
Lama Waktu Menampilkan Fashion Show (detik)	8-11	8-12	2-4

Aplikasi ini dirancang sebaik dan semenarik mungkin agar mempermudah pengguna dalam mempelajari setiap busana wanita yang diperagakan. Selain itu, pengguna tidak hanya memanfaatkan handphone berbasis Android untuk memainkan game, tetapi juga untuk pembelajaran.

Penutup

Aplikasi berhasil dibuat dan berjalan dengan baik pada perangkat mobile berbasis Android yang memiliki sistem operasi mulai dari versi 4.0 (Ice Cream Sandwich) ke atas. Semakin dekat jarak antara marker dengan smartphone maka objek 3D akan lebih cepat terdeteksi serta perbedaan pada ukuran layar setiap smartphone tidak mempengaruhi tampilan aplikasi. Dengan adanya aplikasi ini pengguna dapat memahami dan menguasai cara mendesain busana sampai membuat busana. Aplikasi yang diujicoba pada beberapa perangkat keras yang menggunakan platform Android dan berjalan lebih baik jika menggunakan smartphone yang memiliki spesifikasi RAM yang lebih besar.

Daftar Pustaka

- [1] Nor Farhah Saidin, Noor Dayana Abd Halim, Noraffandy Yahaya, "A Review of Research on Augmented Reality in Education: Advantages and Applications", *International Education Studies*, Vol. 8, No. 13, Canadian Center of Science and Education, pp. 1-8, 2015.
- [2] Misty Antonioli, Corinne Blake, and Kelly Sparks, "Augmented Reality Applications in Education", *The Journal of Technology Studies*, Vol XL, No.2, pp. 96-107, 2014.
- [3] Jorge Bacca, Silvia Baldiris, Ramon Fabregat, Sabine Graf and Kinshuk, "Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications", *Journal of Educational Technology & Society*, Vol. 17, No. 4, Review Articles in Educational Technology (October 2014), *International Forum of Educational Technology & Society*, pp. 133-149, 2014.
- [4] Miri Kim dan Kim Cheeyong, "Augmented Reality Fashion Apparel Simulation Using A Magic Mirror", *International Journal of Smart Home*, Vol. 9, No. 2, pp. 169-178, 2015.
- [5] Ronald T. Azuma, "A Survey of Augmented Reality", *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 6, 4 (August 1997), pp. 355 – 385, 1997.
- [6] Yuri Yudhaswanama dan Yusuf Anhuri, "Teknologi Augmented Reality", *Jurnal Teknik Informatika*. Vol 3, pp. 194-203, 2011.
- [7] Mario Fernando, "Membuat Aplikasi Android Augmented Reality Menggunakan Vuforia SDK dan Unity", *Buku AR Online*, Yogyakarta, 2013.
- [8] Antti Ajanki, Mark Billingham, Hannes Gamper, Toni Järvenpää, Melih Kandemir, Samuel Kaski, Markus Koskela, Mikko Kurimo, Jorma Laaksonen, Kai Puolamäki, Teemu Ruokolainen, Timo Tossavainen, "An Augmented Reality Interface to Contextual Information", *Journal Virtual Reality*, Vol. 15, Issue 2-3, Springer-Verlag, pp. 161-173, 2011.
- [9] Lance Flavell, "Beginning Blender: Open Source 3D Modeling, Animation, and Game Design", *Apress*, 2010.
- [10] Jogiyanto H.M., "Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis", *Andi Publisher*, Yogyakarta, 2008.
- [11] Mulyadi, "Membuat Aplikasi Untuk Android", *Multimedia Center Publishing*, Yogyakarta, 2010.
- [12] Henky Prihatna, "Kiat Praktis Menjadi Webmaster Profesional", *PT. Elex Media Komputindo*, Jakarta, 2005.