

## **APLIKASI VISUAL UANG LOGAM KHUSUS INDONESIA DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID**

*Atika Nadhirah*

*Universitas Gunadarma, Jl. Margonda Raya no.100, Depok 16424, Indonesia.  
atikkaa@hotmail.com*

### **Abstrak**

*Teknologi yang diciptakan manusia semakin hari semakin banyak dan maju dalam berbagai bidang, salah satunya adalah bidang Edukasi dan Komunikasi. Perkembangan sarana informasi dan kemajuan teknologi komputerisasi sangat membantu pekerjaan manusia. Salah satu teknologi yang berkembang pesat saat ini adalah Augmented Reality suatu teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda – benda maya tersebut secara real time. Salah satu implementasi AR penulis gunakan sebagai sarana informasi mengenai uang logam khusus di Indonesia. Implementasi ini dibangun dengan memasukkan teknologi Augmented Reality ke dalam brosur melalui mobile dengan basis android sebagai sarana pengenalan bentuk visual uang logam khusus Indonesia dan informasinya. Diharapkan pengenalan bentuk visual uang logam khusus Indonesia ini dapat menjadi sarana informasi bagi pengguna untuk memperluas wawasan pengguna mengenai tambahan nilai informasi dari uang logam khusus tersebut. Aplikasi yang digunakan sebagai sarana informasi ini akan menampilkan model-model tiga dimensi ketika aplikasi dijalankan. Penulisan ini akan membahas pembuatan objek uang logam dengan menggunakan software Blender serta pengembangan aplikasi Augmented Reality menggunakan software Unity dan Vuforia SDK. Aplikasi ini dapat menampilkan bentuk visual uang logam khusus Indonesia secara real time dengan menjalankan aplikasi dan menyorotkan pada marker yang tersedia.*

**Kata Kunci :** *Uang Logam Khusus, Augmented Reality, Unity*

### **PENDAHULUAN**

Penyebaran informasi melalui media elektronik dan internet saat ini terus berkembang dalam upaya menarik perhatian masyarakat. Salah satunya adalah teknologi terbaru yang dapat memberikan informasi yang interaktif dan menarik adalah *Augmented Reality* (AR). Teknologi AR mengimplementasikan objek virtual 3D

yang seolah-olah terlihat dan menyatu dengan dunia nyata. Dalam pembahasan kali ini, teknologi AR akan digunakan untuk menyebarkan informasi mengenai uang logam khusus yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia dalam bentuk 3D. Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah untuk menyampaikan informasi secara interaktif mengenai uang logam khusus yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia dalam bentuk 3D. Aplikasi ini

diharapkan dapat memperluas wawasan pengguna akan tambahan nilai informasi dari uang logam khusus tersebut.

## METODE PENELITIAN

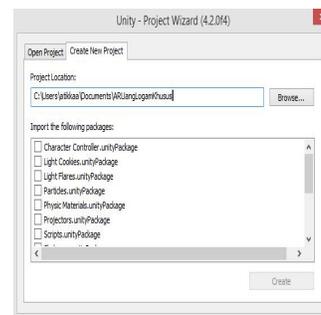
Pembuatan penulisan ilmiah ini terbagi menjadi beberapa tahap pengerjaan yaitu sebagai berikut:

1. Identifikasi Permasalahan  
Pada tahap ini mengidentifikasi masalah dengan mencari informasi mengenai uang logam khusus yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia.
2. Analisis Data  
Pada tahap ini dilakukan analisa dan pemecahan masalah dalam pembuatan program aplikasi. Sumber-sumber pustaka dikumpulkan dan dipelajari dari buku dan *internet* yang berhubungan pembahasan *Augmented Reality*, Android, Blender, Unity, dan Vuforia untuk menunjang pengerjaan penelitian ini..
3. Perancangan Aplikasi  
Pada tahap ini untuk merancang aplikasi penulis menggunakan *Augmented Reality* serta membuat rancangan tampilan aplikasi.
4. Implementasi  
Pada tahap ini untuk menerapkan hasil perancangan diperlukan marker yang dibuat dengan menggunakan Unity 4.2.0 yang ditambahkan Vuforia SDK agar marker dapat dibaca melalui Vuforia. Blender 2.68a digunakan untuk mendesain dan membuat objek 3D.
5. Uji Coba dan Evaluasi  
Pada tahap terakhir, penulis melakukan uji coba evaluasi tampilan dan cara kerja aplikasi pada *smartphone* Android HTC Desire VC dengan spesifikasi prosesor 1.0 GHz Cortex-A5, RAM 512MB dan system operasi Android OS v4.0 (Ice Cream Sandwich).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Unity 3D akan memproses pembangunan aplikasi selanjutnya setelah tahap pembuatan objek 3D selesai. Penulis membuat beberapa *scene* dalam satu projek aplikasi, berikut beberapa langkah yang dibutuhkan

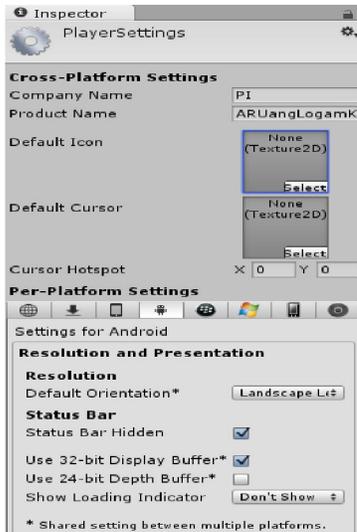
1. Membuat projek baru dengan *double* klik pada icon Unity 3D, maka unity 3D akan terbuka dengan sebelumnya akan tampil *splash screen* dari unity tersebut. Buat projek baru dengan pilih *New Project* → Pilih destinasi folder projek → klik *Create*



Gambar 1. Membuat Projek Baru

Salah satu hal penting dalam pembangunan aplikasi disini adalah menentukan *platform* yaitu dengan cara klik file pada *menu bar* → *Build Setting* → pilih Android → *Switch Platform*, dengan hal ini maka projek sudah diatur untuk *platform* android, selanjutnya klik *Player Setting* agar muncul *Inspector* disebelah kanan layar utama unity 3D yang dibutuhkan dalam mengisi *Product Name*, *Company Name*, dan memilih sistem operasi Android minimum yang dapat menginstall aplikasi AR ini.

*Inspector* memiliki beberapa tab, pada tab *Resolution and Presentation* terdapat *default orientation* yang saya atur menjadi *landscape left*, hal ini bertujuan agar pada saat aplikasi dijalankan, *splash screen* akan muncul secara *landscape* dibagian kiri *smartphone*



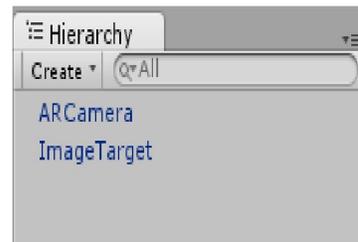
Gambar 2. Tampilan Inspector



Gambar 3. Tab Other Setting

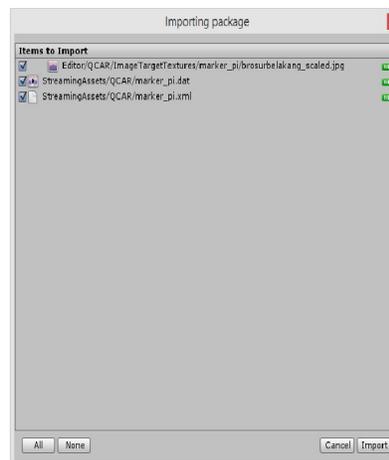
1. Dibutuhkan ARCamera untuk melihat objek 3D dan Image Target, kedua komponen tersebut termasuk dalam folder *Prefabs* yang merupakan *package* – *package* yang disediakan oleh Vuforia SDK. Penulis akan melakukan *import* SDK seperti pada tahap instalasi perangkat lunak pendukung Vuforia SDK

yang sudah dibahas sebelumnya. Beberapa saat setelah Vuforia SDK berhasil diimport, penulis memilih folder *Qualcom Augmented Reality* → *Prefabs* lalu drag ARCamera dan ImageTarget menuju *window scene* hirarki. *Scene* ini akan disimpan dengan memilih *Save Scene As* pada menu bar dan diberi nama MainMenu.unity.



Gambar 4. Window Hirarki

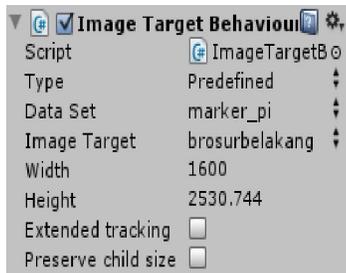
Penulis akan membuka file dengan ekstensi \*.unitypackage yang merupakan marker yang sudah diunduh sebelumnya pada *website* developer vuforia, setelah dibuka maka pada unity akan menampilkan *window* untuk *import* seperti pada Gambar 5.



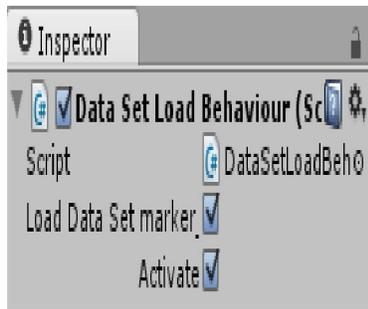
Gambar 5. Window Import Marker

Marker tersebut akan diimport pada unity, pada *tab image target* pilih

marker yang sudah diimport, dalam hal ini nama marker penulis yang berekstensi .unitypackage adalah marker\_pi. Selanjutnya klik ImageTarget dan pada propertiesnya pilih image target dan data set dengan nama marker yang sudah didownload, untuk properties pada ARCamera, ceklis Load Data Set Behaviour agar ketika di build menjadi berbasis Android, objek akan muncul pada layar. Gambar 6. dan Gambar 7. akan menunjukkan setting propertiesnya.



Gambar 6. Properties ImageTarget

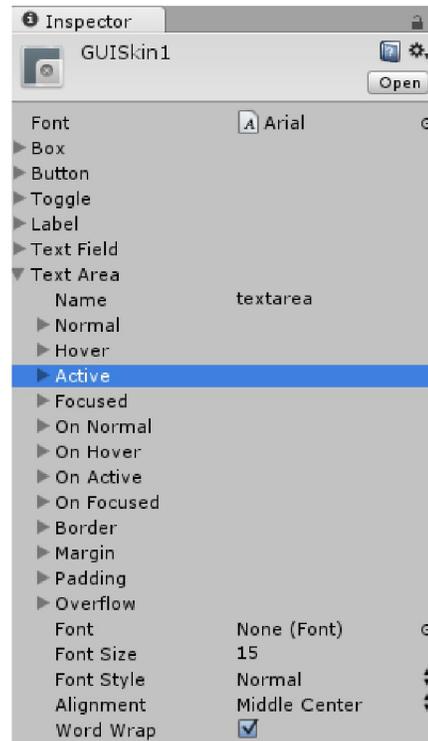


Gambar 7. Properties ARCamera

Menu utama terdiri dari empat tombol dan diperlukan *source code* menggunakan bahasa pemrograman C Sharp (C#). Buat folder *Script* terlebih dahulu pada folder *Assets* dengan cara klik kanan → *Create* → *Folder*, selanjutnya pada folder *script* tersebut buat C# *script* dengan cara klik kanan → *Create* → *C# Script*. Penulis menamai C# *script* pertama ini dengan *Menu*, klik dua kali pada *Menu.cs* dan akan muncul

teks editor *MonoDevelop* yang disediakan oleh *Unity* dan penulis akan menuliskan *script* untuk tombol – tombol pada menu awal.

1. *Script Menu.cs* menuju *ARCamera* yang berada di Hirarki. Hal ini dilakukan agar *ARCamera* dapat mengeksekusi *script* yang sudah penulis buat untuk *scene Menu.unity*.
2. Buat *UISkin* pada *Assets*. Penulis mendeklarasikan *UISkin* pada *script* karena akan digunakan untuk modifikasi tombol – tombol yang ada, cara untuk membuat *UISkin* adalah klik kanan pada *Assets* → *Create* → *UISkin*. *UISkin* disini dapat diubah jenis tulisan, ukuran tulisan yang ada pada tombol yang dibuat.



Gambar 8. Tampilan UISkin

3. Buat *scene* baru untuk tombol mulai. Penulis membuat *scene* baru yang akan muncul ketika tombol *Uang*

Logam Khusus ditekan dengan cara File → New Scene → Save Scene As → simpan file dengan nama MenuSeri.unity.

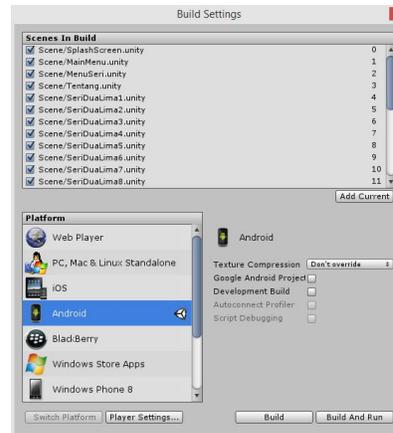
Scene ini disediakan tombol kembali yang disediakan untuk kembali ke menu utama, dan tombol keluar untuk keluar dari aplikasi. Terdapat pula delapan buah tombol Seri. Lakukan seperti langkah sebelumnya untuk membuat *script* MenuSeri.cs.

4. Buat *scene* baru untuk setiap tombol seri. Penulis membuat *scene* baru yang akan muncul ketika tombol Seri ditekan dengan cara File → New Scene → Save Scene As → simpan file dengan nama SeriDuaLima.unity.

Scene ini disediakan tombol kembali yang disediakan untuk kembali ke menu seri, tombol rotasi untuk membuat objek 3D berputar serta tombol stop rotasi untuk menghentikan objek 3D yang berputar. Terdapat pula tombol next untuk pindah ke objek 3D setelahnya dan tombol prev untuk pindah ke objek 3D sebelumnya. Objek 3D uang logam yang jika ditekan tombol di atasnya (tombol info) maka akan muncul informasi mengenai uang logam khusus tersebut. Lakukan seperti langkah sebelumnya untuk membuat *script* SeriDuaLima.cs.

5. *Import* Objek 3D dari blender. Objek 3D perlu di import pada setiap scene Seri yang ada karena pada scene Seri inilah objek 3D akan muncul, penulis akan klik kanan pada *window scene assets* → *Import New Asset* → pilih model blender. Selanjutnya buat *script* baru dengan cara yang sama seperti pada langkah sebelumnya, drag *script* pada ARCamera yang berada pada *scene* SeriDuaLima.

Aplikasi ini terdiri dari berbagai macam scene yang lebih dari satu, agar suatu scene dapat berpindah ke scene yang lainnya maka dibutuhkan tambahan *scene* pada menu bar File → Build Setting → Add Current untuk masing – masing scene yang dibuat, seperti yang terlihat pada Gambar 3.41.



Gambar 9. Build Scene

Pembuatan aplikasi *augmented reality* dengan unity disini menghasilkan beberapa file *scene* yang berekstensi \*.unity. Tabel 3.1. memuat nama file scene yang dibuat.

Tabel 1. File Scene Unity

No	Nama File
1	MainMenu.unity
2	MenuSeri.unity
3	Tentang.unity
4	Bantuan.unity
5	SeriDuaLima.unity
6	SeriPerjuangan.unity
7	SeriSTC.unity
8	SeriCA74.unity
9	SeriCA87.unity
10	SeriLimaPuluh.unity
11	SeriSeratus.unity
12	SeriCOTW.unity

Setelah program aplikasi dibuat, kemudian di implementasikan pada *smartphone* berbasis Android. Pada Android ini, file *installer* harus berekstensi apk. Maka pada tahap ini dilakukan dua tahap yaitu pembuatan file apk dan pemasangan aplikasi pada *smartphone*.

Penginstallan aplikasi kedalam *smartphone* membutuhkan suatu file format *executable* yaitu \*.apk. Berikut ini merupakan langkah – langkah untuk melakukan ekspor proyek yang dibuat menjadi file *executable* \*.apk.

#### 1. Ubah *icon* aplikasi.

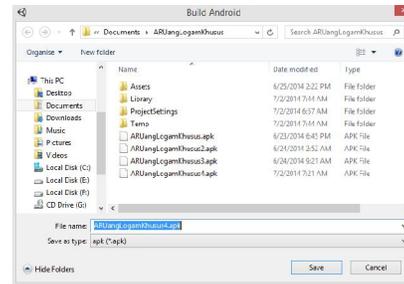
Aplikasi akan mudah dikenal jika memiliki icon tersendiri, pada aplikasi ini saya akan menggunakan icon dengan logo uang logam sehingga memberi gambaran bahwa aplikasi ini mengenai uang logam. Cara mengubah icon adalah klik pada menu bar File → Build Setting → Player Setting. Tab properties player setting akan muncul disebelah kanan layar kerja unity, maka ubah icon seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.45.



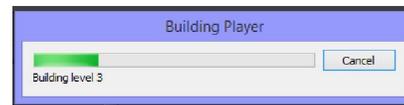
Gambar 10. Mengubah Icon Aplikasi

Gambar 11. menjelaskan langkah awal untuk mengekspor file \*.apk yaitu

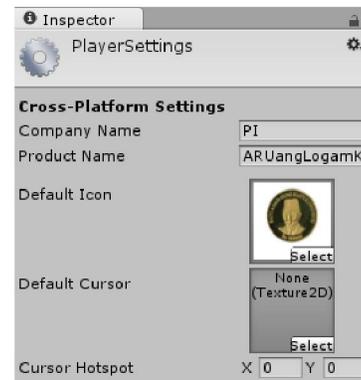
masih pada window build setting, penulis akan klik pada tombol Build Setting selanjutnya akan menentukan destinasi folder. Hal tersebut dapat dilakukan secara langsung karena pada awal pengaturan, penulis sudah memilih *platform* untuk aplikasi ini yaitu Android OS.



Gambar 11. Tentukan Destinasi Folder

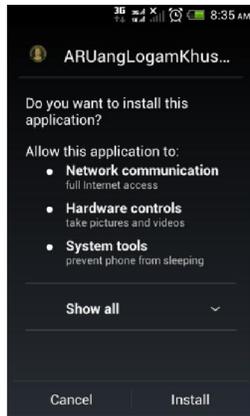


Gambar 12. Building File APK



Gambar 10. Mengubah Icon Aplikasi

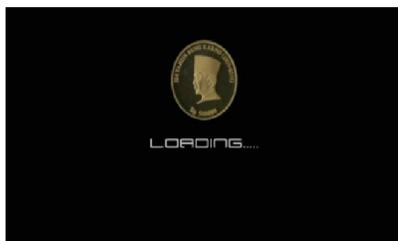
File \*.apk yang sudah dibuat sebelumnya maka harus disalin pada *smartphone* yang akan dijadikan uji coba, ketika file \*.apk tersebut sudah disalin pada memori *smartphone*, maka install aplikasi tersebut pada *smartphone* android.



Gambar 13. Proses Instalasi Aplikasi di Smartphone

Setelah proses instalasi aplikasi pada *smartphone* selesai, selanjutnya penulis melakukan uji coba program aplikasi pada *smartphone* Android. Uji coba aplikasi diterapkan pada *smartphone* berbasis Android yang berfungsi sebagai *marker tracker*.

Aplikasi yang sudah tersedia dijalankan dengan klik pada *icon* yang terdapat pada *smartphone*, kemudian jika aplikasi sudah dibuka pertama-tama akan muncul splash screen seperti pada gambar:



Gambar 14. Splash Screen



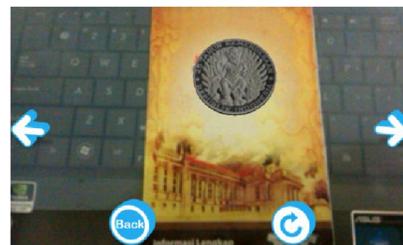
## SIMPULAN DAN SARAN



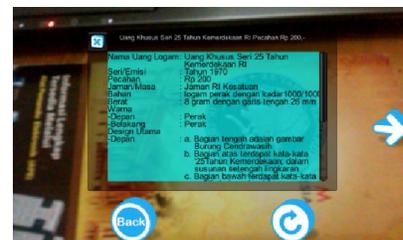
Gambar 16. Tentang



Gambar 17. Bantuan



Gambar 18. Scene SeriDuaLima



Gambar 19. Tampilan Informasi Jika Mengklik Objek

Berdasarkan bab-bab sebelumnya penulis menarik kesimpulan bahwa

penulis berhasil membuat sebuah aplikasi visual uang logam khusus Indonesia dengan teknologi *Augmented Reality*. Penulis berharap aplikasi ini dapat memperluas wawasan pengguna akan tambahan nilai informasi dari uang logam khusus di Indonesia.

Pembuatan aplikasi ini menggunakan perangkat lunak Blender 2.68a sebagai pengolah objek tiga dimensi. Kemudian perangkat lunak yang digunakan untuk aplikasi *Augmented Reality* adalah Unity 3D dan *Vuforia Software Development Kit*.

Aplikasi visual uang logam khusus Indonesia ini menampilkan 28 objek yang terbagi dalam delapan seri uang logam khusus. Setiap objek dapat berputar dan menampilkan informasi.

Penulis menyadari bahwa aplikasi visual uang logam khusus Indonesia ini masih sangat sederhana, penulis menyarankan untuk pengembang yang ingin membangun aplikasi dengan teknologi *Augmented Reality* ini dapat menambahkan animasi yang lebih menarik seperti rotasi dan memindahkan objek hanya dengan menyentuh objek tanpa menggunakan button, serta menambahkan audio pada objek. Kedepannya aplikasi ini diharapkan dapat dijalankan di berbagai macam *platform* antara lain iOS, Windows Phone, BlackBerry, dan *platform* yang lain mengingat mobilitas sekarang mempunyai berbagai macam sistem operasi dan perkembangan zaman semakin meningkat sehingga mobilitas sangat diutamakan. Jika dalam aplikasi yang dibuat penulis masih terdapat kekurangan dari segi ketepatan model objek dengan aslinya, penulis mengharapkan agar pengembang selanjutnya dapat lebih menyempurnakannya lebih baik lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Creighton, Ryan Henson. *Unity 3D Game Development by Example*. Mumbai. Packt Publishing, 2010.
- Haller, Michael, Mark Billingham, Bruce H. Thomas. *Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design*. London. Idea Group Publishing, 2007.
- Mario Fernando. *Membuat Aplikasi Android AR Menggunakan Vuforia SDK dan Unity*. Jakarta. Buku AR Online, 2013.
- Nazruddin Safaat. *Aplikasi Berbasis Android*. Bandung. Informatika, 2013.
- URL:  
<http://ekonomi.kompasiana.com/moneter/2012/08/02/uang-khusus-yang-dikeluarkan-bank-indonesia-476198.html>. diakses 27 Maret 2014.
- URL: <http://www.bi.go.id/id/sistem-pembayaran/instrumen/uang-khusus/Contents/Default.aspx>. diakses 27 Maret 2014.
- URL:  
<http://library.gunadarma.ac.id/epaper/>. diakses 27 Maret 2014.
- URL: <http://hidden-komunitas.blogspot.com/2013/04/modeling-3d-with-blender.html>. diakses 17 April 2014.
- URL:  
<http://unity3d.com/company/public-relations/brand>. diakses 31 Mei 2014.
- URL:  
<https://developer.vuforia.com/resources/dev-guide/branding-guidelines>. diakses 31 Mei 2014