

PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN KEBUDAYAAN KHAS PAPUA BERBASIS *AUGMENTED REALITY*

Abd. Rachman Dayat ⁽¹⁾, Liza Angriani ⁽²⁾
Program Studi Manajemen Informatika STMIK Umel Mandiri
Jln. Raya Abepura Kotaraja Jayapura Papua
e-mail: abd.rachman.dayat@gmail.com

Abstract

Papua, which is the largest province in Indonesia, has abundant natural resources and its own culture which makes it a good place to travel, but it is not widely known by the public. Nowadays, Augmented Reality technology can be used to introduce Papuan culture, especially Papuan handicrafts, so that people can learn about Papuan handicrafts more interactively and attractively. The purpose of this study is to design an Interactive Introduction Model of Papua Culture Based on Android so that it can help the public to learn about Papuan culture, especially Papuan crafts. This research method consists of several stages, namely collecting data on typical Papuan handicrafts, then creating 3D model of typical Papuan crafts. The results of this study are to produce applications based on Augmented Reality technology capable of introducing unique Papuan crafts with the Android Smartphone.

Keywords : *Augmented Reality, Papuan Culture, Unique Papuan Craft*

Abstrak

Papua yang merupakan provinsi terbesar di Indonesia mempunyai sumber daya alam yang melimpah dan budaya tersendiri yang menjadikannya tempat yang bagus untuk berwisata, namun belum banyak diketahui oleh masyarakat. Saat ini dengan seiring perkembangan zaman muncul teknologi *Augmented Reality* yang mampu menggabungkan antara dunia nyata dan maya yang dapat dimanfaatkan untuk mengenalkan kebudayaan Papua khususnya kerajinan khas Papua sehingga masyarakat dapat belajar mengenal kerajinan khas Papua dengan lebih interaktif dan menarik. Dengan perkembangan *smartphone* berbasis Android, memperkenalkan dan melestarikan kerajinan khas Papua dengan *Augmented Reality* merupakan salah satu cara efektif yang mampu mengajak masyarakat mengenal tentang budaya Papua. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang model Pengenalan Kebudayaan Papua Secara Interaktif Berbasis Android sehingga bisa membantu masyarakat mengenal kebudayaan Papua khususnya kerajinan khas Papua. Metode penelitian ini ada beberapa tahap yaitu pengumpulan data tentang kerajinan khas Papua, kemudian membuat model 3 (tiga) dimensi dari kerajinan khas Papua. Tahap selanjutnya adalah merancang sistem menggunakan *Augmented Reality* yang dapat berjalan pada *device* dengan sistem operasi Android serta memunculkan obyek 3 (tiga) dimensi dalam bentuk *Augmented Reality*. Hasil penelitian ini merupakan sebuah aplikasi berbasis teknologi *Augmented Reality* yang dapat membantu masyarakat untuk mengenal kerajinan khas Papua melalui perangkat dengan sistem operasi Android.

Kata Kunci : *Augmented Reality, Kebudayaan Papua, Kerajinan Khas Papua*

1. PENDAHULUAN

Indonesia terdiri dari 5 (lima) pulau besar, di antaranya pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua, sehingga Indonesia merupakan bangsa yang kaya akan keanekaragaman budaya yang terdiri dari berbagai suku-suku yang terbentuk menjadi satu kesatuan Republik Indonesia (Andi Permata Putra dan Winarti, 2017). Masing-masing daerah memiliki budaya yang berbeda-beda yang menjadikan keunikan dan ciri khas dari masing masing daerah di Indonesia. Di lain sisi pada umumnya orang belum terlalu mengenal budaya yang ada Indonesia salah satu contohnya adalah budaya Papua. Papua merupakan provinsi paling besar bagian timur wilayah Indonesia. Papua memiliki budaya tersendiri yang belum banyak diketahui oleh masyarakat. Dengan demikian perlu adanya upaya untuk melestarikan budaya Indonesia dengan mengenalkannya agar tidak hilang tergusur oleh globalisasi pada saat ini (A. Widiastono dan L. Angriani, 2018).

Budaya diartikan sebagai suatu cara hidup yang berkembang dan dimiliki bersama oleh sebuah kelompok orang dan diwariskan dari generasi ke generasi. Budaya terbentuk dari beberapa unsur diantaranya sistem agama dan politik, adat istiadat, bahasa, perkakas, pakaian, bangunan, dan karya seni.

Salah satu karya seni Papua adalah kerajinan khas Papua. Kerajinan khas Papua ini termasuk salah satu kerajinan yang menjadi potensi perekonomian di masyarakat Papua. Nilai seni dan estetika kerajinan khas Papua ini telah mengundang banyak wisatawan untuk turut memberdayakan dengan membelinya sebagai oleh-oleh atau souvenir.

Bangsa Indonesia selama ini kurang terbuka terhadap beragam kekayaan budaya yang dimilikinya sehingga semua orang terutama anak-anak cenderung tidak mengetahui keanekaragaman budaya di bangsa sendiri yang lebih terpengaruh oleh budaya luar. Hal ini salah satunya diakibatkan oleh berkurangnya minat generasi muda untuk mengenal kebudayaan, karena kurangnya media kebudayaan yang menarik dan menyenangkan (Prita Haryani dan Joko Triyono, 2017).

Menurut R. Wirawan (2018) pada saat ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mewabah di kalangan masyarakat umum. Salah satu contoh dari perkembangannya teknologi adalah *Augmented Reality* (AR). AR merupakan upaya untuk menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat melalui komputer sehingga jarak antara keduanya akan sangat tipis (AR. Dayat dkk., 2015). Seiring berjalannya waktu, AR berkembang sangat pesat sehingga memungkinkan pengembangan aplikasi ini di berbagai bidang termasuk pendidikan dan hiburan (Aditya Rizki Yudiantika dkk., 2013).

Dari segi strategis, merancang model pengenalan kebudayaan Papua secara interaktif berbasis Android, sangat bermanfaat dalam meningkatkan produk wisata dan budaya Indonesia karena teknologi AR memiliki aspek-aspek hiburan yang dapat menggugah minat wisatawan untuk mengenali kerajinan khas Papua melalui representasi *visual* tiga dimensi (3D) dengan melibatkan interaksi *user* dalam *frame* AR.

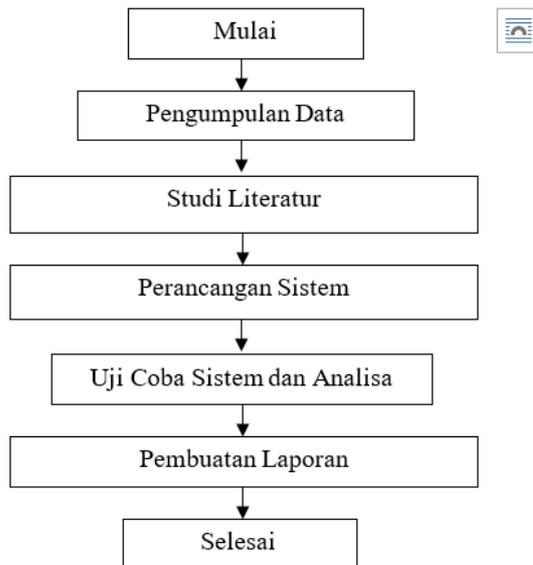
Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana merancang model pengenalan kebudayaan Papua secara interaktif berbasis Android sebagai media pelestarian budaya adat Papua sehingga bisa membantu masyarakat mengenal tentang kerajinan khas Papua.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang model pengenalan kebudayaan Papua secara interaktif berbasis Android sebagai media pelestarian budaya adat Papua sehingga bisa membantu masyarakat mengenal tentang kerajinan khas Papua.

2. METODE PENELITIAN

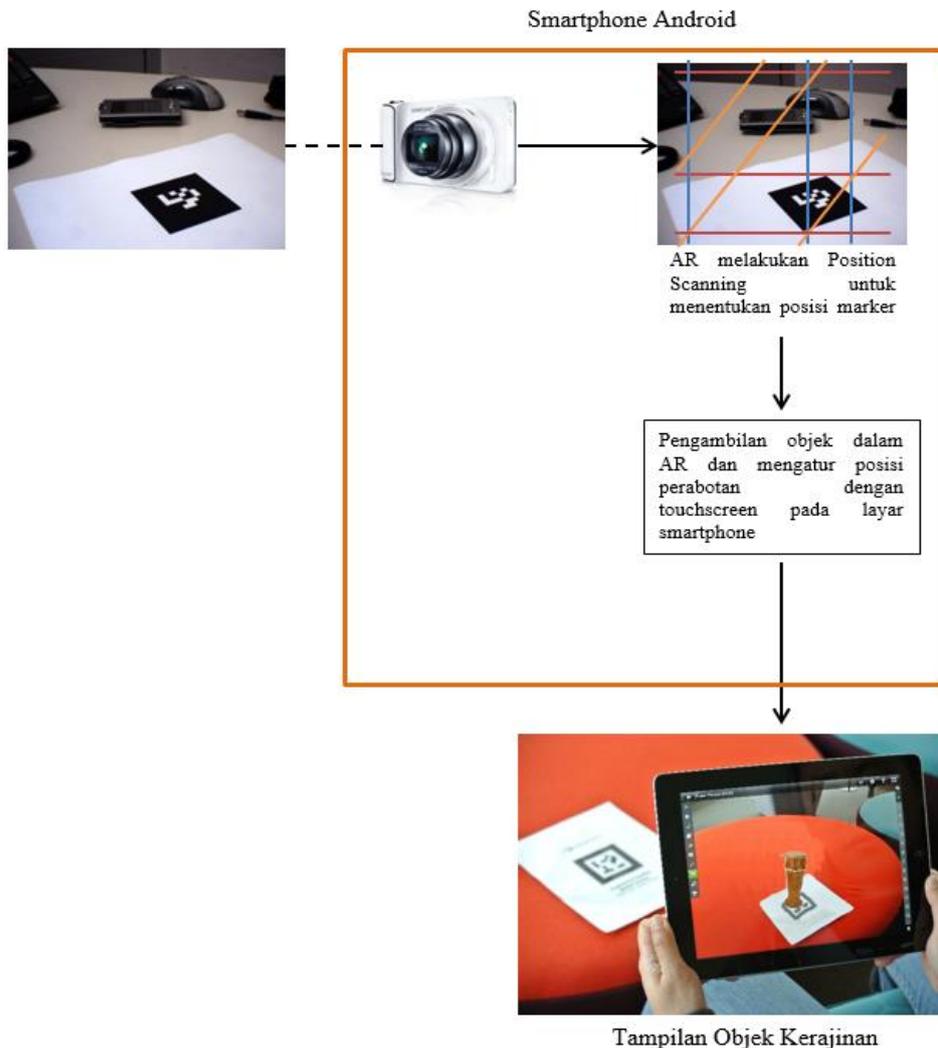
Metode penelitian ini ada beberapa tahap yaitu pengumpulan data tentang kerajinan khas Papua, kemudian membuat model 3 (tiga) dimensi dari kerajinan khas Papua. Tahap selanjutnya adalah merancang sistem *augmented reality* yang dapat berjalan pada *device* dengan *system* operasi Android serta memunculkan obyek 3 (tiga) dimensi dalam bentuk *augmented reality*.

Tahapan penelitian yang dilakukan dimulai dari awal pengerjaan hingga akhir penelitian digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Rancangan penelitian yang dikembangkan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rancangan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Sistem

Dalam analisis ini dibahas tentang yang dibutuhkan dalam sistem aplikasi yang dibuat.

1. Spesifikasi Perangkat Lunak

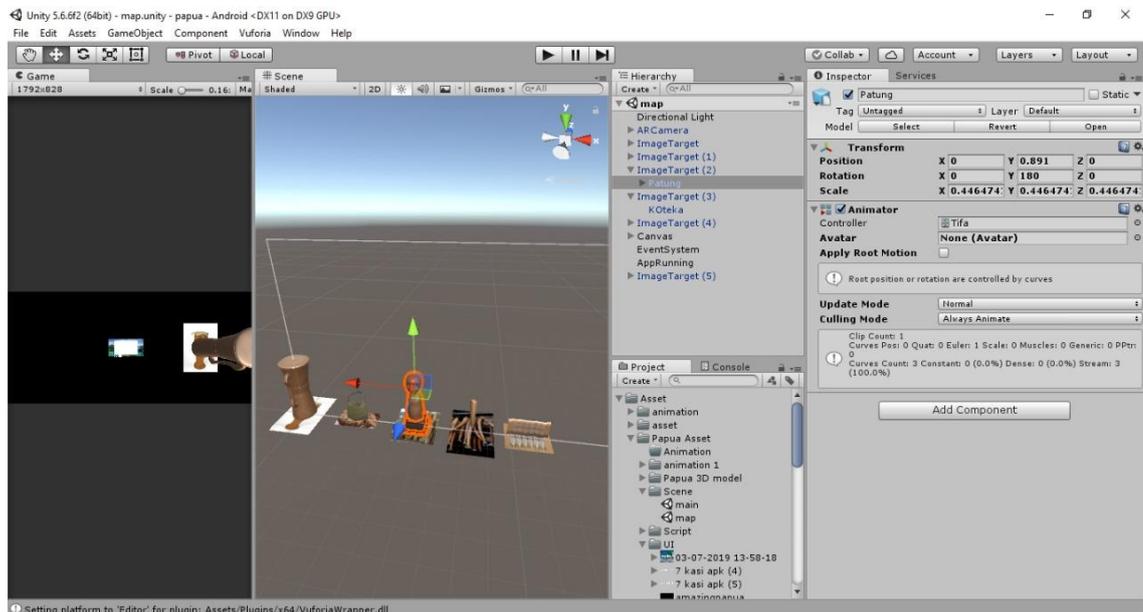
Aplikasi AR untuk tata letak perabotan diberi nama *Amazing Papua* menggunakan bahasa pemrograman C# dengan memanfaatkan software Unity3D versi 5.6.6f2 (64bit), SDK Vuforia for Unity versi 9.0.12, dan Android SDK. Bahasa pemrograman C# dipilih karena bahasa pemrograman ini cukup baik untuk mengembangkan aplikasi mobile android kemudian di-build menggunakan *unity* serta memanfaatkan *library* Vuforia yang sudah mendukung untuk pembuatan aplikasi *augmented reality*.

2. Fungsional Sistem

Aplikasi Amazing Papua ini dapat diakses oleh multi pengguna, di mana pengguna tersebut menjalankan aplikasi melalui perangkat *mobile* Android yang sudah memiliki aplikasi Amazing Papua. Selanjutnya, aplikasi akan mengenali *marker* yang sudah ditentukan (aplikasi dan *marker*-nya segera tersedia di Google PlayStore) dan memunculkan objek sesuai dengan *marker*-nya.

3.2. Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisis terhadap kebutuhan sistem dan fungsionalitas sistem serta mengacu pada rancangan penelitian, maka dilanjutkan dengan tahapan perancangan sistem. Aplikasi Amazing Papua dibangun menggunakan *software* Unity3D, SDK Vuforia dan Android SDK. Adapun tampilan perancangannya seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Perancangan Aplikasi dengan Software Unity3D

Setiap objek 3D yang digunakan harus diletakkan pada posisi sejajar dengan sumbu x, dan diberi fungsi rotasi sehingga objek 3D dapat terlihat secara detail dalam 360°. Setiap objek 3D juga akan dimunculkan sesuai dengan markernya masing-masing, dengan posisi berdiri di atas markernya.

3.3. Cara Kerja Sistem

Ketika pertama kali aplikasi Amazing Papua dijalankan maka akan muncul tampilan *splash screen* selama 5 detik kemudian tampil menu utama aplikasi Amazing Papua beserta tampilan kamera dan menu input ukuran lantai, dan aplikasi telah siap mengidentifikasi *marker*. Berikut adalah tahapan kerja sistem secara keseluruhan.

1. Tahapan Tampilan Awal

Splash screen merupakan tampilan awal dari aplikasi Amazing Papua ini menampilkan logo aplikasi AR. Tampilan *splash screen* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *Splash Screen* Aplikasi Amazing Papua

Setelah *splash screen* muncul dalam waktu 5 detik maka aplikasi Amazing Papua akan menampilkan tampilan utama.

2. Tahapan Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama merupakan tahapan awal untuk menentukan ukuran ruangan secara statis, di mana terlebih dahulu sebelum menampilkan objek kebudayaan Papua, pengguna dapat memilih menu yang tersedia, antara lain Video, About dan Exit. Tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar 5.



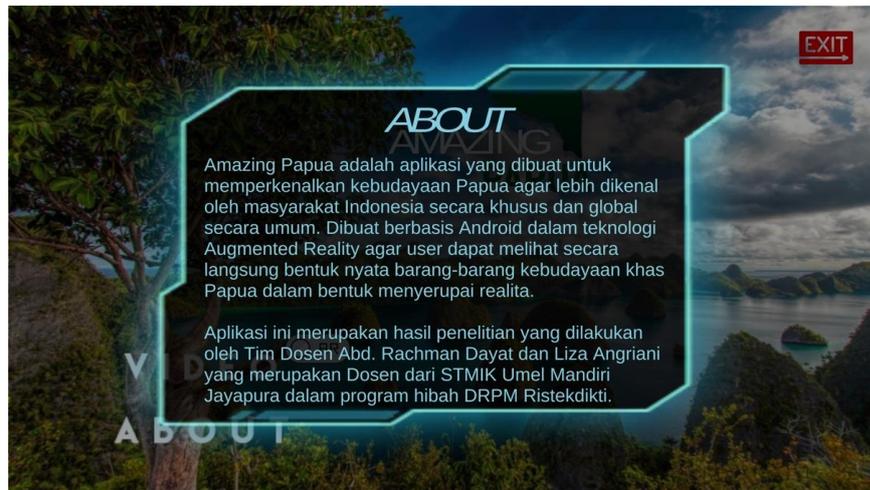
Gambar 5. Tampilan Menu Utama

2.1. Video

Menu ini berfungsi untuk memulai menampilkan objek-objek 3D ataupun video kebudayaan Papua pada aplikasi Amazing Papua.

2.2. About

Menu ini berfungsi untuk melihat informasi mengenai aplikasi Amazing Papua seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Informasi About

2.3. Exit

Menu ini berfungsi untuk menutup aplikasi atau menghentikan aplikasi Amazing Papua.

3. Tahapan Identifikasi *Marker*

Marker yang digunakan akan dipajang pada Kantor Dinas Pariwisata Kota Jayapura dan juga nantinya dapat diunduh pada Google PlayStore. Pada tahapan ini, ketika pengguna telah memilih *marker* yang diinginkan untuk ditampilkan dan mengarahkan kamera pada *marker* maka aplikasi Amazing Papua akan melakukan identifikasi *marker*. Tampilan identifikasi *marker* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Objek 3D Yang Muncul saat *Marker* Teridentifikasi (Noken)

Ketika *marker* teridentifikasi maka objek 3D yang telah dipilih akan muncul di atas *marker*. Pada saat ini, objek muncul dengan mode berotasi otomatis agar dapat terlihat dalam mode *full 3D* dan juga dapat menggunakan menu yang terdapat dalam aplikasi, yakni Lihat Informasi mengenai objek kebudayaan Papua yang dimunculkan.

Sementara ini ada 5 macam objek yang dihasilkan dalam aplikasi Amazing Papua, adapun tampilan objek 3D kebudayaan Papua dapat dilihat pada Gambar 8 – 11. Objek dan informasi mengenai Koteka akan muncul ketika *marker* telah dikenali oleh aplikasi seperti pada gambar 8.



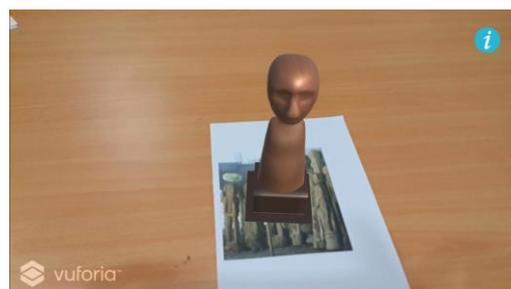
Gambar 8. Tampilan Objek 3D yang Muncul saat *Marker* Teridentifikasi (Koteka)

Objek dan informasi mengenai kerajinan kulit kayu akan muncul ketika *marker* telah dikenali oleh aplikasi, seperti yang terlihat pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Objek 3D yang Muncul saat *Marker* Teridentifikasi (Lukisan Kulit)

Objek dan informasi mengenai kerajinan patung Mbis akan muncul ketika *marker* telah dikenali oleh aplikasi, seperti yang terlihat pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Objek 3D yang Muncul saat *Marker* Teridentifikasi (Patung Mbis)

Objek video kesenian dan kebudayaan akan muncul ketika *marker* telah dikenali oleh aplikasi, seperti yang terlihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Objek 3D yang Muncul saat Marker Teridentifikasi (Video)

4. Pengujian Sistem

Pada tahapan pengujian sistem yaitu pengujian fungsional untuk menguji kinerja sistem secara keseluruhan. Pengujian ini berfokus pada fungsi-fungsi yang telah dirancang dalam aplikasi yang dibangun, pengujian perangkat *mobile* yang digunakan, pengujian *marker*, serta pengujian objek.

1. Pengujian *Black Box*

Hasil dari pengujian *black box* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Blackbox

Tes Fungsi	Hasil	Keterangan
Tampilkan <i>splash screen</i>	Berhasil	<i>Splash screen</i> berhasil tampil ketika aplikasi Amazing Papua dijalankan
Antar muka		
Tampilan menu utama	Berhasil	Tampilan utama berhasil tampil setelah <i>splash screen</i> muncul.
Antar muka		
Tampilkan informasi <i>about</i> pada menu About	Berhasil	Tampilan informasi pada menu About berhasil dimunculkan ketika menyentuh tombol About
Antar muka		

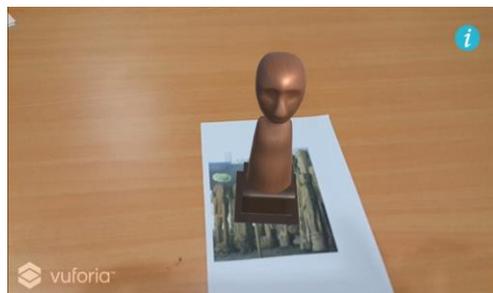


Tampilkan objek 3D ketika kamera diarahkan pada *marker* Amazing Papua

Berhasil

Tampilan objek 3D berhasil dimunculkan ketika kamera diarahkan pada *marker*

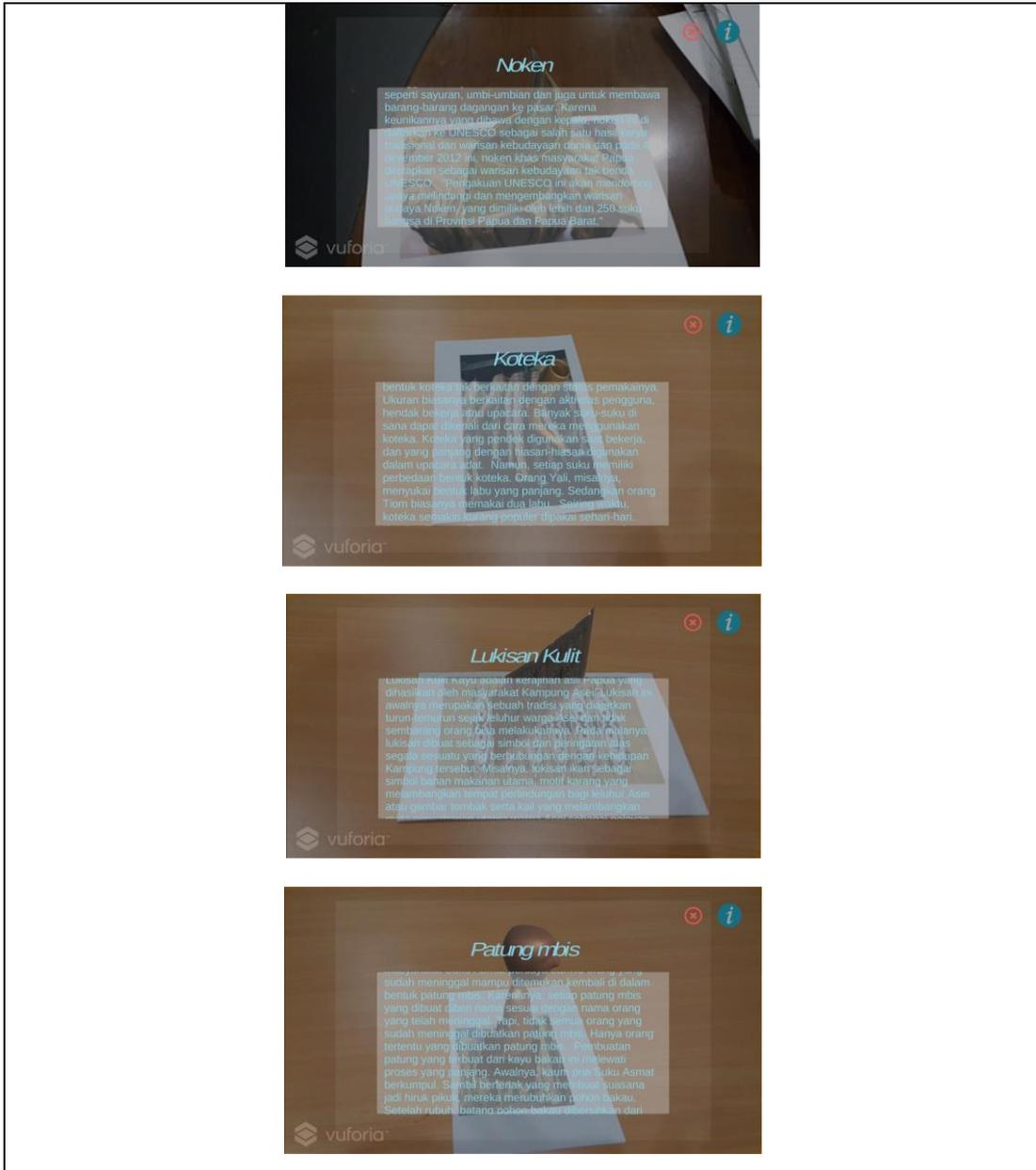
Antar muka



Tampilkan informasi dari objek 3D yang telah ditampilkan
Antar muka

Berhasil

Tampilan informasi objek 3D berhasil ditampilkan



<p>Tampilkan tambahan objek 3D Video Amazing Papua, Fungsionalitas virtual tombol Play dan Pause</p>	<p>Berhasil</p>	<p>Tampilan objek 3D Video Amazing berhasil ditambahkan dan fungsi tombol virtual Play dan Pause berjalan sebagaimana mestinya</p>
--	-----------------	--



Keterangan:
 Berhasil adalah ketika fungsi menu yang dipilih menampilkan objek 3D yang sesuai dengan fungsi yang sudah diatur dalam aplikasi dan berjalan sesuai fungsinya.

2. Pengujian Perangkat *Mobile*

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui spesifikasi minimum perangkat *mobile* yang bisa digunakan untuk menjalankan aplikasi Amazing Papua ini. Hasil dari pengujian perangkat *mobile* yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Perangkat Mobile

No	Jenis Perangkat Mobile	Spesifikasi Perangkat Mobile	Keterangan
1	Samsung Galaxy Note 4	<ul style="list-style-type: none"> • Processor Quad Core 2,6 GHz • RAM 3 GB • Kamera 16 MP • OS Android 5.1 Lollipop 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplikasi terpasang ✓ Berjalan ✓ Objek 3D jelas
2	Xiaomi Redmi Note 7	<ul style="list-style-type: none"> • Processor Octa Core 2,2 GHz • RAM 4 GB • Kamera 48 MP • OS Android 9.0 Pie 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplikasi terpasang ✓ Berjalan ✓ Objek 3D jelas
3	Samsung Galaxy Tab 2 7"	<ul style="list-style-type: none"> • Processor Dual Core 1,2 GHz • RAM 1 GB • Kamera 5 MP • OS Android 4.2 Jelly Bean 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplikasi terpasang ✗ Aplikasi tidak dapat berjalan dengan baik ✗ Objek 3D tidak sempat dimunculkan
4	Smartfriend Adromax C3	<ul style="list-style-type: none"> • Processor Dual Core 1,2 GHz • RAM 512 GB • Kamera 5 MP • OS Android 4.4 Kitkat 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplikasi terpasang ✗ Tidak berjalan ✗ Perangkat akan <i>restart</i> ketika aplikasi dijalankan
5	Oppo A3s	<ul style="list-style-type: none"> • Processor Octa Core 1,8 GHz • RAM 2 GB • Kamera 13 MP • OS Android 8.1 Oreo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplikasi terpasang ✓ Berjalan ✓ Objek 3D jelas

Keterangan:

Terpasang yaitu aplikasi terinstal pada perangkat *mobile*.

Berjalan yaitu aplikasi dapat diimplementasikan pada perangkat *mobile*.

Dari Tabel 2. tentang pengujian perangkat *mobile* menjelaskan bahwa tidak semua jenis Android dapat menjalankan aplikasi ini dengan mulus. Hanya perangkat yang memiliki spesifikasi minimum seperti *processor quad core* 1,6 GHz, RAM 2GB, kamera 13MP, dan OS Android 5.1 Lollipop.

3. Pengujian *Marker*

Pengujian ini dilakukan menggunakan 3 jenis perangkat *mobile* yang berbeda spesifikasi yang mampu menjalankan aplikasi Amazing Papua dengan baik. Adapun perangkat yang digunakan dalam pengujian yaitu Samsung Galaxy Note 4, Xiaomi Redmi Note 7, dan Oppo A3s. Pengujian ini menggunakan 1 jenis ukuran *marker* yang sudah ditetapkan saat pembuatan *marker*, yakni berukuran A4 (21 cm x 29,7 cm). Ukuran ini ditetapkan dikarenakan adanya ukuran asli dari *furniture* yang harus diload agar menghasilkan proyeksi objek 3D yang jelas pada perangkat *mobile*.

Dari pengujian ini, mulai dari tabel akan menjelaskan bahwa tanda ceklis sebagai penanda *marker* terdeteksi dengan hasil perangkat *mobile* dapat menampilkan objek 3D dengan baik, sedangkan tanda silang merepresentasikan bahwa *marker* tidak terdeteksi dengan hasil objek 3D tidak tampil.

a. Pengujian jarak minimum

Pengujian ini bertujuan untuk mencari jarak minimum antara perangkat *mobile* dan *marker*. Deteksi dilakukan dengan mengarahkan kamera perangkat *mobile* dari posisi tertinggi (dikarenakan *marker* harus ditaruh pada lantai) kemudian mendekati *marker* sampai perangkat *mobile* mendeteksi *marker*. Hasil pengujian jarak minimum dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Jarak Minimum dari Berbagai Perangkat Android terhadap *Marker*

No	JARAK (cm)	Perangkat Android		
		Samsung Galaxy Note 4	Xiaomi Redmi Note 7	Oppo A3s
1	200	x	✓	x
2	190	x	✓	x
3	180	x	✓	x
4	170	x	✓	x
5	160	x	✓	x
6	150	x	✓	✓
7	140	x	✓	✓
8	130	x	✓	✓
9	120	x	✓	✓
10	110	✓	✓	✓
11	100	✓	✓	✓
12	90	✓	✓	✓
13	80	✓	✓	✓
14	70	✓	✓	✓
15	60	✓	✓	✓
16	50	✓	✓	✓
17	40	✓	✓	✓
18	30	✓	✓	✓
19	20	✓	✓	✓
20	10	✓	✓	✓

Dari Tabel 3. tentang pengujian jarak minimum menjelaskan bahwa daya tangkap kamera dari perangkat Android terhadap *marker* tergantung pada ukuran piksel pada lensa kameranya. Semakin besar ukuran piksel lensa kamera maka akan semakin jauh jarak dari *marker* yang dapat ditangkap. Adapun ukuran 3D yang ditampilkan ketika jarak semakin tinggi (vertikal) maka objek 3D yang ditampilkan tampak kecil (tidak seperti ukuran aslinya), dan ketika jarak mulai mendekat (vertikal) maka objek 3D yang ditampilkan tampak lebih besar. Jarak terbaik antara perangkat *mobile* dalam mendeteksi *marker* dengan menggunakan perangkat *mobile* Samsung Galaxy Note 4, Xiaomi Redmi Note 7, dan Oppo A3s adalah 30-70 cm.

b. Pengujian sudut minimum

Pengujian sudut minimum dilakukan untuk menguji sudut minimum yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi *marker*. Sudut yang digunakan dimulai pada sudut 0° terhadap sumbu Y dikarenakan *marker* berada di lantai menghadap vertikal (ke atas). Hasil pengujian sudut minimum dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian Sudut Minimum dari Berbagai Perangkat Android terhadap Marker

No	SUDUT (derajat)	Perangkat Android		
		Samsung Galaxy Note 4	Xiaomi Redmi Note 7	Oppo A3s
1	0	✓	✓	✓
2	15	✓	✓	✓
3	30	✓	✓	✓
4	45	✓	✓	✓
5	60	✓	✓	✓
6	75	✓	✓	✓
7	80	x	x	x
8	90	x	x	x

Dari Tabel 4. tentang pengujian sudut minimum menjelaskan bahwa sudut maksimum *marker* masih terdeteksi adalah 75° . Di atas sudut 75° sudah tidak dapat terdeteksi lagi yaitu sudut 80° dan 90° baik itu menggunakan Samsung Galaxy Note 4, Xiaomi Redmi Note 7 maupun Oppo A3s. Adapun sudut terbaik untuk menampilkan objek 3D dengan skala asli adalah sudut $45^{\circ} - 60^{\circ}$.

c. Pengujian Luas Permukaan *Marker*

Pengujian luas permukaan *marker* dilakukan untuk menguji kemampuan sistem dalam mengidentifikasi *marker* dengan kondisi *marker* tertutup 100% hingga 10%. Gambaran pengujian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian Luas Permukaan dari Berbagai Perangkat Android terhadap Marker

No	Permukaan Yang Tertutupi (%)	Perangkat Android		
		Samsung Galaxy Note 4	Xiaomi Redmi Note 7	Oppo A3s
1	100	x	x	x
2	90	x	x	x
3	80	x	x	x
4	70	x	x	x
5	60	✓	✓	✓
6	50	✓	✓	✓
7	40	✓	✓	✓
8	30	✓	✓	✓
9	20	✓	✓	✓
10	10	✓	✓	✓

Dari Tabel 5. tentang pengujian luas permukaan yang tertutupi menjelaskan bahwa *marker* masih bisa terdeteksi hingga 60% untuk semua perangkat mobile yaitu Samsung Galaxy Note 4, Xiaomi Redmi Note 7, dan Oppo A3s.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil membangun sebuah aplikasi AR bernama Amazing Papua untuk memperkenalkan kerajinan dan kebudayaan khas Papua baik dalam bentuk Objek 3D maupun video. Kerajinan khas yang ditampilkan disertai dengan informasi mengenai sejarah dan daerah asal pembuatannya.

2. Dikarenakan kerajinan khas Papua yang sangat banyak serta ukuran kapasitas objek 3D yang cukup besar, maka sementara hanya menampilkan beberapa objek kerajinan khas Papua. Pada penelitian selanjutnya akan dikembangkan dengan memanfaatkan *cloud storage* agar tidak membebani perangkat Android pengguna.
3. Aplikasi ini sangat mudah digunakan dan *compatible* dengan *smartphone* Android dengan sistem operasi minimum pada Android 5.0.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah memberikan dana hibah Penelitian Dosen Pemula Tahun Anggaran 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Rizki Yudiantika, Eko Suropto Pasinggi, Irma Permata Sari, dan Bimo Sunarfri Hantono. 2013. *Implementasi Augmented Reality Di Museum: Studi Awal Perancangan Aplikasi Edukasi untuk Pengunjung Museum*. Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Andi Permata Putra dan Winarti. 2017. *Aplikasi Pengenalan Kebudayaan Jawa Tengah Menggunakan Augmented Reality*. Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Gunadarma: Jakarta.
- AR. Dayat, A. Michael, dan L. Angriani. 2015. Pengaturan Tata Letak Furniture Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal IT*. Volume 6 No. 1, Hal. 36 – 41.
- A. Widiastono dan L. Angriani. 2018. Analisis dan Evaluasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata Propinsi Papua. *Ilkom Jurnal Ilmiah*. Volume 10 No. 1, Hal. 33 – 37.
- GFFD Setyawan, H Wintolo, dan Y Indrianingsih. 2018. Pengembangan Layanan Penyebaran Informasi Akademik Berbasis Android. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*. Volume 2 No. 3, Hal. 151 – 156.
- Murya, Yosef. 2014. *Pemrograman Android Black Box*. Jasakom: Jakarta.
- Prita Haryani dan Joko Triyono. 2017. *Augmented Reality (AR) sebagai Teknologi Interaktif dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya kepada Masyarakat*. *Jurnal SIMETRIS*. Volume 8 No. 2, Hal. 807 – 812.
- R. Wirawan. 2018. Aplikasi Virtual Iklan Perumahan Dengan Sistem Augmented Reality. *Ilkom Jurnal Ilmiah*. Volume 10 No. 1, Hal. 11 – 16.
- Safaat H, Nazruddin. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika: Bandung.