

Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Untuk Pengenalan Produk Berbasis Android Di PT Pipa Mas Putih

Indra Sufyan*¹, Atman Lucky Fernandes², Alvian Sumantri³

^{1,2,3}Jln, Teuku Umar Lubuk Baja Kota Batam Kepulauan Riau 29432. Telp. (0778)425391.

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, STT Ibnu Sina, Batam

e-mail: atman@stt-ibnusina.ac.id, 1310128262014@stt-ibnusina.ac.id

Abstrak

Penerapan teknologi *Augmented Reality* untuk pengenalan produk di PT Pipa Mas Putih bertujuan untuk membantu perusahaan dalam memberikan informasi produk kepada calon pembeli. Kendala yang dihadapi dalam memberikan informasi produk adalah tempat yang tidak mencukupi untuk menampilkan semua produk pada pameran. Disisi lain dengan didukung kecanggihan teknologi yang ada pada *handphone* saat ini serta mobilitas yang tinggi, maka *handphone* menjadi pilihan sebagai alternatif lain media pemberi informasi. Maka solusi yang diberikan yaitu dengan cara menerapkan teknologi *Augmented Reality* pada *handphone* sehingga calon pembeli mendapatkan gambaran informasi produk lebih rinci. Metode yang digunakan ialah *ICONIX Process*, pola pengenalan target menggunakan *Markerless*. Sistem ini berbasis Android. Hasil akhir dari sistem ini adalah informasi produk yang dioptimalkan menggunakan objek 3D dan teknologi *Augmented Reality*.

Kata kunci— *Augmented Reality, Iconix Process, Teknologi tepat guna.*

Abstract

The application of Augmented Reality technology for product introduction in PT Pipa Mas Putih aims to assist companies in providing information on their products to prospective buyers. Obstacles encountered in providing product information are insufficient places to display all products at the exhibition. On the other hand, supported by sophisticated technology and high mobility make mobile phones as an alternative for media information providers. The solution provided is by applying Augmented Reality technology on mobile phones so that prospective buyers get a more detailed information of product. The method used is ICONIX Process, the target recognition pattern used is Markerless. The ultimate goal of this system is product information that is optimized using 3D objects and Augmented Reality technology.

Keywords— *Augmented Reality, ICONIX Process, Appropriate Technology.*

1. PENDAHULUAN

Proses pengenalan produk di PT Pipa Mas Putih adalah dengan cara mengikuti pameran-pameran yang digelar baik di dalam negeri maupun luar negeri. Masalah yang timbul ialah tidak semua produk didaftarkan kedalam pameran karena keterbatasan tempat. Dalam upaya untuk mengurangi masalah tersebut perusahaan menyediakan situs web dan katalog yang berisi produk-produk yang dipasarkan. situs web dan katalog tersebut memiliki kekurangan yakni terlihat kurang menarik dalam mempresentasikan produknya. Oleh sebab itu dibutuhkan media informasi yang menarik untuk membantu perusahaan untuk memasarkan produk-produknya. Ketika media informasi dalam memasarkan produk dilakukan secara monoton dan tidak diikuti dengan teknologi terbarukan, tentunya hal ini mengurangi *image* PT Pipa Mas Putih sebagai perusahaan yang mengedepankan inovasi, untuk itu pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* sebagai sarana pengenalan produk dirasakan perlu adanya. Dengan didukung kecanggihan teknologi yang ada pada *handphone* saat ini serta mobilitas yang tinggi, maka *handphone* menjadi pilihan sebagai alternatif lain media pemberi informasi. Solusi yang diberikan yaitu dengan cara menerapkan

teknologi *Augmented Reality* pada *handphone* sehingga calon pembeli dapat dengan mudah mendapatkan informasi yang dibutuhkan mengenai produk yang dipasarkan.

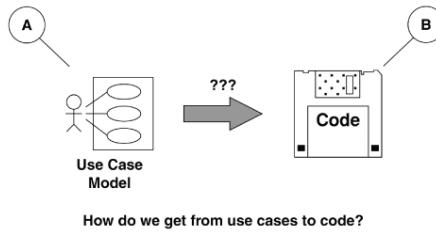
Berdasarkan data studi perbandingan pangsa pasar wilayah Asia antara Android dan iOS periode maret 2017 – maret 2018 oleh perusahaan StatCounter. Android mendominasi pasar dengan prosentase sebesar 82%, sementara iOS berada di posisi kedua dengan 11%^[1]. Hal ini yang mendasari penulis memilih Android sebagai sistem operasi dari teknologi yang akan diterapkan.

Rujukan penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan saat ini adalah Pramana(2018), Tujuan yang didapat berdasarkan latar belakang jurnal adalah dapat memberikan informasi tentang museum serta benda-benda museum, memberikan layanan *Augmented Reality* pada wajah dengan menampilkan objek tiga dimensi benda yang bersifat dipakai pada wajah, dan memberikan layanan *Augmented Reality* dengan menampilkan objek tiga dimensi benda pada brosur kunjungan, dan Rifa'i(2014), Tujuan yang didapat berdasarkan latar belakang jurnal adalah dapat menggabungkan objek tiga dimensi rumah yang bersifat *virtual* dengan dunia nyata.

2. METODE PENELITIAN

2.1 ICONIX Process

Tujuan utama dari *ICONIX Process* adalah bagaimana mewujudkan use case yang telah disusun menjadi kode seperti pada Gambar 1. Titik A adalah ide-ide tentang apa yang harus dilakukan sistem dengan cara menggambarkannya dalam *use case diagram*. Titik B menunjukkan potongan-potongan kode yang komplit, telah diuji, dan bisa mengerjakan apa yang disebutkan pada *use case*. *ICONIX Process* berusaha menjawab proses-proses yang berupa tanda tanya di antara titik A dan titik B^[6].



Gambar 1. Mengubah use case menjadi code

ICONIX Process terdiri dari empat tahap, yaitu^[7]:

2.1.1 Requirement

a. Functional Requirement

Aktivitas dimana data-data dikumpulkan serta diolah sesuai dengan kebutuhan fungsional yang nantinya diperlukan di dalam pembangunan atau pembangunan perangkat lunak.

b. Domain Modeling

Tahapan pada bagian statis UML dimana data-data yang didapatkan berasal dari kebutuhan fungsional maupun *non* fungsional yang diekstrak menjadi beberapa bagian untuk dapat dihubungkan sesuai kebutuhan perangkat lunak.

c. GUI Storyboard

Tahapan pembangunan tampilan antarmuka pengguna.

d. Use Case Modeling

Aktivitas dimana bagian dari tahapan *ICONIX Process* dilakukan sebuah pengidentifikasi terhadap aktor serta aktifitas kegiatan proses bisnis yang sedang berjalan sehingga memaparkan terhadap apa saja kegiatan yang dilakukan pengguna yang kaitannya terhadap tanggapan sistem.

2.1.2 Analysis and Preliminary Design

a. Robustness Analysis

Pengembangan dari tahapan analisa kemudian dilakukan proses tahapan desain.

b. Update Domain Modeling

Tahapan pengembangan dengan menghilangkan beberapa atribut yang *redundant* atau ambigu serta menambahkan beberapa atribut yang tidak ada serta atribut di dalam pemodelan domain.

2.1.3 Detailed Design

a. Sequence Diagram

Tahapan pemodelan *sequence diagram* dimana disusun terhadap diagram alir yang dilanjutkan dari tahapan *robustness diagram*

b. Update Domain Modeling

Tahapan penambahan model yang didasarkan pada hasil pengembangan *sequence diagram* yang disesuaikan terhadap kebutuhan perangkat lunak.

2.1.4 Implementation

a. Coding / Unit Testing

Tahapan dimulainya pengimplementasian sistem dimana dilakukan proses pembuatan *coding* atau proses penerjemahan setelah pengembangan model yang dirancang sebelumnya

b. Integration and Scenario Testing

Tahapan yang dilanjutkan setelah proses pembuatan *coding* atau proses penerjemahan ke dalam tahapan pengujian (*testing*).

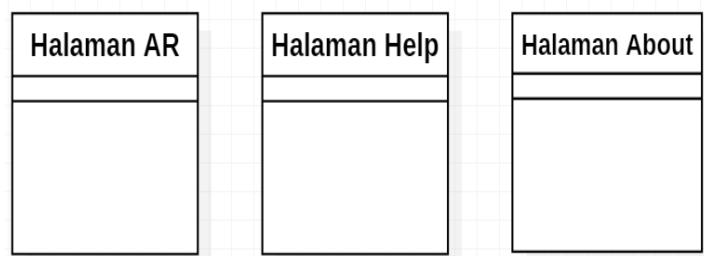
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Requirement

a. Functional Requirement

Analisis Kebutuhan Sistem ini digunakan untuk menganalisa kebutuhan dalam Pengenalan Produk di PT Pipa Mas Putih menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Ini dimaksudkan agar sistem ini dirancang memang untuk memudahkan pengenalan produk menggunakan teknologi *Augmented Reality* agar lebih efektif dan efisien.

b. Domain Modeling



Gambar 2. Domain Model

Sistem terdiri dari 4 Halaman *scene*, yakni *scene* menu utama, *scene AR*, *scene Help* dan *scene About*

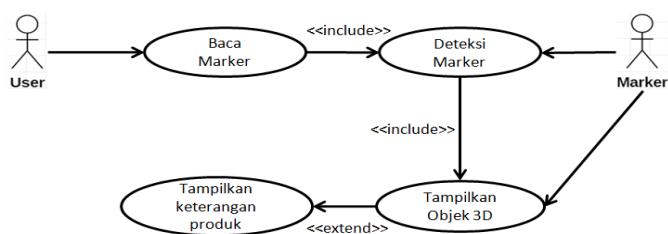
c. GUI Storyboard

Tahapan pembangunan tampilan antarmuka pengguna.

Tabel 1. Tampilan Antarmuka Pengguna

Scene	Nama	Gambar	Keterangan
1	Menu Utama		Menu Utama terdiri dari tombol <i>Start</i> , <i>Help</i> , <i>About</i> dan <i>X</i> . Klik tombol <i>start</i> maka sistem akan masuk ke halaman <i>Scene AR</i> Klik tombol <i>Help</i> maka sistem akan masuk ke halaman <i>Scene Help</i> Klik tombol <i>About</i> maka sistem akan masuk ke halaman <i>Scene About</i> Klik tombol <i>X</i> untuk keluar dari aplikasi
2	<i>Start AR</i>		Halaman <i>Scene AR</i> , berisikan Kamera <i>Augmented Reality</i> yang mana nantinya akan menampilkan produk dalam bentuk tiga dimensi beserta deskripsi dari produk tersebut Klik tombol Back untuk kembali ke Menu Utama
3	<i>Help</i>		Halaman <i>scene Help</i> , berisikan tentang cara penggunaan aplikasi Klik tombol Back untuk kembali ke Menu Utama
4	<i>About</i>		Halaman <i>scene About</i> , berisikan tentang Keterangan dari PT Pipa Mas Putih Klik tombol Back untuk kembali ke Menu Utama

d. Use Case Modeling



Gambar 3. Use Case Modeling

Definisi Aktor

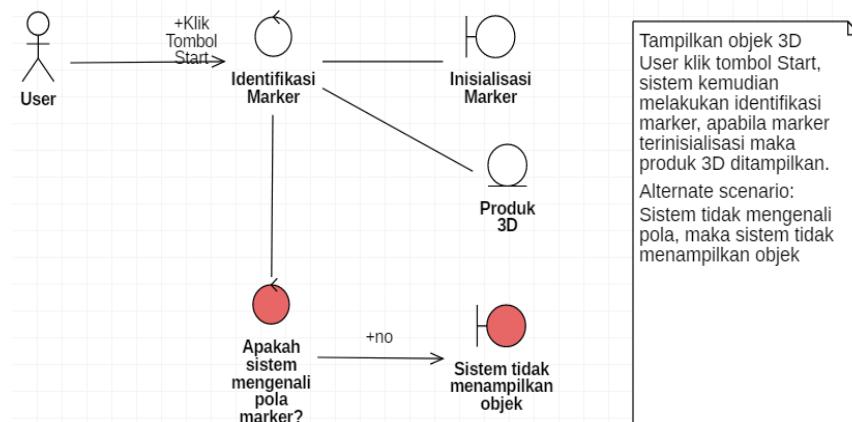
Aktor disini adalah pihak mana saja yang terlibat dalam sistem. Daftar Aktor yang terlibat beserta deskripsinya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Daftar Aktor

No	Nama Aktor	Deskripsi Tugas
1	User	Mengarahkan kamera pada <i>Marker</i>
2	Marker	Sebagai inputan untuk menampilkan objek tiga dimensi

3.2 Analysis and Preliminary Design

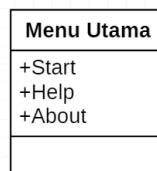
a. Robustness Analysis



Gambar 4. Robustness Analysis

Keterangan tahap desain adalah *User* menekan tombol “start” maka sistem melakukan identifikasi *Marker*, apabila *Marker* terinisialisasi maka sistem akan menampilkan objek produk tiga dimensi. Namun apabila pada proses identifikasi *Marker* sistem tidak mengenali pola, maka sistem tidak menampilkan objek.

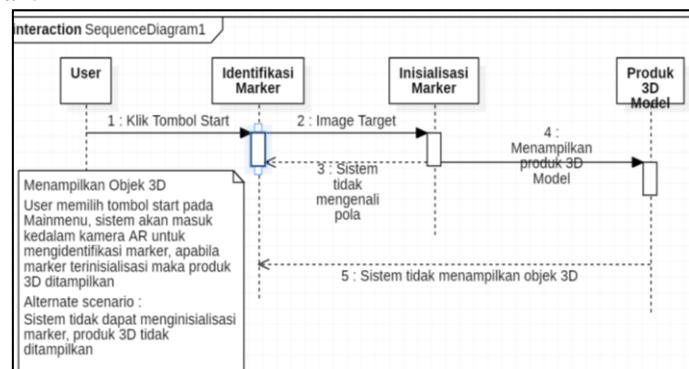
b. Update Domain Modeling



Gambar 5. Update Domain Model

3.3 Detailed Design

a. Sequence Diagram

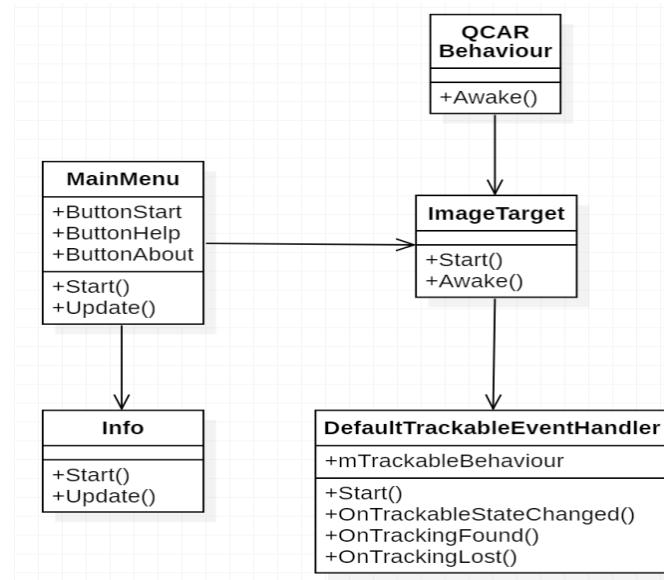


Gambar 6. Sequence Diagram

Keterangan diagram alir yakni *User* menekan tombol *start* dari menu utama, lalu sistem akan membuka kamera *Augmented Reality* untuk mengidentifikasi *Marker*, apabila pola dikenali,

selanjutnya sistem akan melakukan inisialisasi dan menampilkan objek produk tiga dimensi. Namun apabila sistem tidak mengenali pola pada saat mengidentifikasi *Marker*, maka sistem tidak dapat menampilkan objek produk tiga dimensi

b. Update Domain Model



Gambar 7. Update Domain Model

Tabel 3. Deskripsi *Domain Model*

No	Class	Jenis Kelas	Deskripsi
1	<i>MainMenu</i>	<i>Interface</i>	<i>Class</i> utama untuk menampilkan kategori
2	<i>Info</i>	<i>Interface</i>	<i>Class</i> untuk menampilkan info
3	<i>QCAR Behaviour</i>	<i>Control</i>	<i>Class</i> yang berisikan metode pembentuk gambar dan data menjadi <i>Augmented Reality</i> .
4	<i>ImageTarget</i>	<i>Interface</i>	<i>Class</i> yang berisikan metode fungsionalitas untuk mengaktifkan kamera serta menampilkan <i>Augmented Reality</i> ke dalam layar <i>handphone</i>
5	DefaultTrackableEvent Handler	<i>Control</i>	<i>Class</i> yang berfungsi untuk melakukan proses <i>rendering</i> dari <i>ImageTarget</i>

3.4 Implementation

a. Coding / Unit Testing

Tahapan dimulainya pengimplementasian sistem dimana dilakukan proses pembuatan coding atau proses penerjemahan setelah pengembangan model yang dirancang sebelumnya. Dalam tahap ini perancangan menggunakan Monodevelop.

b. Integration and Scenario Testing

Tahapan yang dilanjutkan setelah proses pembuatan *coding* atau proses penerjemahan ke dalam tahapan pengujian (*testing*). Pada tahapan pengujian ini menggunakan pengujian *alpha* dengan jenis pengujian *blackbox*

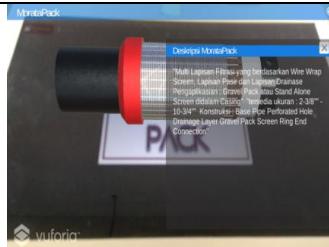
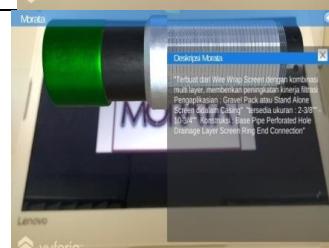
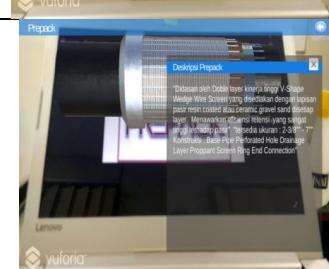
Tabel 4. Skenario Pengujian

Tabel 4. Skenario Pengujian			
No	Komponen Pengujian	Skenario Pengujian	Jenis Pengujian
1	Menu Utama	Menampilkan menu utama	<i>Black box</i>
2	Menu <i>Start</i>	Mengaktifkan kamera belakang <i>smartphone</i> untuk melakukan proses <i>scanning</i>	<i>Black box</i>
3	Menu <i>Help</i>	Menampilkan menu cara penggunaan	<i>Black box</i>
4	Menu <i>About</i>	Menampilkan menu tentang PT Pipa Mas Putih	<i>Black box</i>

5	Produk 1	Menampilkan produk 1	<i>Black box</i>
6	Produk 2	Menampilkan produk 2	<i>Black box</i>
7	Produk 3	Menampilkan produk 3	<i>Black box</i>
8	Produk 4	Menampilkan produk 4	<i>Black box</i>
9	Produk 5	Menampilkan produk 5	<i>Black box</i>

Tabel 5. Hasil Pengujian

No	Komponen yang diuji	Skenario Hasil Uji		
		Tampilan Aplikasi	Hasil diharapkan	Kesimpulan
1	Menu Utama		Menampilkan menu utama	[√] Berhasil [] Gagal
2	Menu Start		Mengaktifkan kamera belakang smartphone untuk melakukan proses scanning	[√] Berhasil [] Gagal
3	Menu Help		Menampilkan menu cara penggunaan	[√] Berhasil [] Gagal
4	Menu About		Menampilkan menu tentang penulis	[√] Berhasil [] Gagal
5	Produk 1		Menampilkan produk 1	[√] Berhasil [] Gagal

No	Komponen yang diuji	Skenario Hasil Uji		
		Tampilan Aplikasi	Hasil diharapkan	Kesimpulan
6	Produk 2		Menampilkan produk 2	[√] Berhasil [] Gagal
7	Produk 3		Menampilkan produk 3	[√] Berhasil [] Gagal
8	Produk 4		Menampilkan produk 4	[√] Berhasil [] Gagal
9	Produk 5		Menampilkan produk 5	[√] Berhasil [] Gagal

Dari pengujian yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai harapan. Dimana fitur maupun fungsi dari setiap menu maupun objek yang ada berfungsi dengan baik dan sesuai dengan tujuan perancangan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem pada aplikasi pengenalan produk Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android, dapat disimpulkan bahwa:

1. Perancangan teknologi *Augmented Reality* untuk pengenalan produk di PT Pipa Mas Putih menggunakan metode *ICONIX Process* telah berhasil dibangun dan dijalankan.
2. Teknologi *Augmented Reality* telah berhasil diterapkan untuk pengenalan produk di PT Pipa Mas Putih menggunakan pengenalan target *markerless*.
3. Dibangunnya Aplikasi pengenalan produk Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android yang dioptimalkan menggunakan objek 3D ini membantu perusahaan dalam memberikan informasi produk-produknya kepada calon pembeli.

5. SARAN

Adapun saran untuk meningkatkan kinerja maupun fungsi dari aplikasi ini untuk pengembangan selanjutnya adalah Penambahan produk lain. Aplikasi ini hanya berjalan pada satu *platform* yaitu pada *platform* Android saja, diharapkan kedepannya dapat diimplementasikan *platform* berbasis *mobile* lainnya, seperti iOS maupun Windows serta Penambahan fitur bahasa asing.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gs.statcounter.com, Mobile *Operating System Market Share Asia*: Diakses pada 24 April 2018 jam 11.25.
- [2] Pamoedji, A. K., & Maryuni, R. S. (2017). *Mudah Membuat Game Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dengan Unity 3D*. Elex Media Komputindo:Jakarta.
- [3] Saputra, Y. A., & Indonesia, T. I. (2014). Implementasi Augmented Reality (AR) Pada Fosil Purbakala di Museum Geologi Bandung. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 1-8.
- [4] Enterprise, J. (2015). *Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android*. Elex Media Komputindo:Jakarta.
- [5] Ropianto, M. (2016). Pemahaman Penggunaan Unified Modelling Language. *Jurnal Teknik Ibnu Sina JT-IBSI*, 1(01).
- [6] Mursanto, P. (2008). Pengembangan Aplikasi Web Dengan Iconix Process Dan Uml Studi Kasus: Sistem Manajemen Isi. *Jurnal Sistem Informasi*, 4(2), 115-121.
- [7] Rosenberg, D., & Stephens, M. (2007). Use case driven object modeling with UML. *APress:Berkeley, USA*.
- [8] Setyabudhi, A. L. (2017). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Absensi dan Pengambilan Surat Cuti Kerja Berbasis Web. *JR: JURNAL RESPONSIVE Teknik Informatika*, 1(1).