

PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK PENJUALAN SEPATU BERBASIS ANDROID

Linda¹, Nopriadi²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb200210017@upbatam.ac.id

ABSTRACT

The use of AR technology has transformed how we engage with the outside world, combining 2D and 3D objects and visualizing them into the reality. Utilizing this technology can give consumers a new and unique view of a product. The rise of online purchases, including clothing, and the challenge of online shopping is that consumers cannot try on the goods physically. However, there is a solution, using AR technology. Due to intense competition in business, they strive hard to provide new and impressive innovations to consumers. The objective of this study is to introduce new ideas into the shoe industry without eliminating existing components by adding AR to an Android-based shoe sales application. The waterfall approach, which comprises five stages, will be employed in this study, requirements analysis, design, implementation, unit testing and maintenance, while the technique used is markerless based tracking. The result is an image of the system display designed using Unity to implement an augmented reality shoe catalog on the system. The application makes it easier to choose shoe variants using an Android-based application, and provide new innovations for buyers and get detailed information regarding the shoes they are interested in.

Keywords: *Augmented Reality; Android; Markerless Based Tracking; Unity.*

PENDAHULUAN

Setiap pekerjaan di berbagai industri menghadapi tantangan untuk terus berinovasi. Misalnya, pemasar dan individu lain di bidang pemasaran harus selalu menghadirkan konsep-konsep inovatif dan menawan untuk menarik minat para konsumen. Augmented reality merupakan teknologi inovatif yang dapat membantu dalam mengatasi permasalahan yang diangkat di atas. Hadirnya teknologi AR dapat membuat inovasi baru dalam pemasaran produk, dengan menggunakan inovasi baru dapat

membuat pemasaran produk menjadi lebih interaktif bagi pembeli.

Sepatu sangat bervariasi dalam bahannya, dan harga serta kualitas masing-masing ditentukan oleh bahan yang digunakan. Bisnis sepatu saat ini berfokus pada media promosi yang menggunakan media sosial khususnya instagram dimana modelnya masih berupa foto 2D, dan adanya website dengan penjualan sepatu seperti pada umumnya, salah satunya adalah Rowley Store.

Rowley Store didirikan tahun 2011 karena hobi pemiliknya, dalam

mengoleksi sepatu. Terdapat bermacam merek ini membuat bingung para konsumen apabila ingin memesan secara online, dimana harga yang ditawarkan cukup menguras dompet. Penulis akan membuat aplikasi ini dengan memanfaatkan teknologi AR dalam penelitian ini. Dengan teknologi tersebut akan membantu para konsumen untuk menentukan pilihan yang akan dibeli serta memberikan pengalaman yang baru dalam membeli sepatu.

Dalam perancangan aplikasi ini akan memberikan bentuk 3 dimensi dari sepatu dengan menampilkan detail detail serta warna yang dipasarkan di outlet Rowley, serta dapat memberikan pengalaman yang lebih khas dan menghibur para konsumen. Konsumen dapat melihat sepatu yang ingin mereka beli secara virtual dan dapat melihat detail yang tidak dapat dilihat di foto dua dimensi. Konsumen pasti akan merasa dengan adanya fitur tersebut sangat menarik, serta memberikan inovasi yang baru terhadap toko yang menggunakan metode lama sehingga dapat membuat media promosi terlihat lebih menarik.

KAJIAN TEORI

2.1 Android

Zaman sekarang OS ini sering dipakai adalah android. (Holla & MM Katti, 2012). Google menciptakan sistem operasi Android, yang didasarkan pada kernel Linux. Sistem operasi Android dibuat terutama untuk smartphone dan tablet. Karena Android adalah open source, ini adalah sistem operasi seluler yang paling cepat berkembang. Sifatnya yang terbuka telah membuatnya menjadi populer di antara banyak pengguna dan pengembang. Selain itu, pengembang

perangkat lunak dapat dengan mudah mengadaptasi dan memperluasnya agar sesuai dengan persyaratan teknologi seluler terbaru. Google Play telah diunduh sebanyak 1,5 miliar untuk *software* dalam setiap bulan oleh *user* Android. (Chinetha, Joann, & A Shalini, 2015).

2.2 Augmented Reality

Augmented reality didefinisikan sebagai menambah gambar dunia nyata (dilihat oleh pengguna) dengan gambar yang dihasilkan komputer yang meningkatkan gambar nyata dengan informasi tambahan. Selain menggabungkan dunia nyata dan virtual, sistem augmented reality juga harus memungkinkan interaksi secara real time dan melacak objek nyata dan virtual (Mihelj, Novak, & S Begus, 2014).

Menurut (Wijayanti, 2019) augmented reality (AR) memadukan benda-benda realitas dengan benda tidak nyata yang berbentuk 2D dan 3D dan memproyeksikannya dengan real time. Informasi yang tidak dapat diterima secara langsung oleh masyarakat ditampilkan melalui objek virtual. Oleh karena itu, augmented reality dapat menjadi alat yang bermanfaat untuk meningkatkan persepsi dan keterlibatan pengguna dengan lingkungan nyata. Saat ini, sistem AR diciptakan untuk berbagai kegunaan di industri seperti hiburan, pendidikan, kedokteran, teknik, manufaktur, dan masih banyak lagi.

Tujuan dari augmented reality adalah untuk meningkatkan persepsi pengguna dan meningkatkan efektivitasnya melalui detail tambahan. Pengguna mempertahankan kesadaran akan dunia nyata, tetapi dalam augmented reality yang ideal tidak akan dapat membedakan antara informasi dari

dunia nyata maupun dunia maya. Jika informasi ingin berhasil digabungkan, objek virtual harus bertindak dengan cara yang sesuai secara fisik. Jika benda nyata dan benda maya bertabrakan, keduanya harus bereaksi dengan tepat. Selanjutnya, objek virtual harus menghalangi pandangan objek nyata dan memberikan bayangan pada objek tersebut. Semua ini hanya dapat dicapai dengan model yang akurat dari lingkungan nyata dan virtual.

Setelah posisi pengguna sudah tepat dan menggunakan smartphone melakukan pengindaian terhadap tempat yang ingin ditampilkan objek Augmented Reality, ini dimungkinkan untuk membuat model tiga dimensi dari lingkungan nyata dan mengintegrasikannya dengan model lingkungan virtual.

Ada 2 jenis metode dalam teknik augmented reality, antara lain:

a. Marker-Based Tracking

Tracking berbasis marker adalah metode yang telah ada sejak lama dalam teknologi AR. Untuk menciptakan realitas dengan menggunakan sistem AR ini, diperlukan penanda berupa citra yang dapat diproses. Istilah "penanda" mengacu pada gambar.

Ciri khas augmented reality berbasis penanda atau marker adalah dengan memanfaatkan fitur kamera perangkat untuk mengevaluasi penanda yang dikumpulkan dan menampilkan hal-hal virtual seperti sebuah cuplikan. Pengguna dapat menggerakkan gadgetnya untuk memeriksa bentuk virtual dari berbagai sudut pandang.

b. Markerless Based Tracking

Teknik markerless menghilangkan kebutuhan akan penanda tercetak untuk menampilkan informasi digital. Dalam metode ini, posisi, orientasi, atau lokasi perangkat berfungsi sebagai penanda

yang dikenali. Salah satu bisnis yang mengeksplorasi augmented reality dengan berbagai teknik markerless tracking, seperti pelacakan wajah, pelacakan objek 3D, pelacakan gerak, dan pelacakan berbasis GPS, adalah Immersion dan Qualcomm.

2.3 Markerless Based Tracking

Dalam aplikasi AR, teknik pengenalan gambar yang paling populer adalah augmented reality (AR) tanpa penanda atau disebut juga markerless based tracking. User tidak akan menggunakan lagi penanda atau marker dalam menampilkan objek objek digital karena menggunakan Teknik metode tanpa penanda yaitu markerless (Ginting & Juniarto, 2017).

2.4 Unified Modelling Language

Sejak standarisasi pada tahun 1997, Unified Modeling Language (UML) telah memiliki dampak yang signifikan pada bagaimana sistem perangkat lunak dibangun (Abdullatif & S Kassem, 2020).

UML hanya menyediakan standar untuk pemodelan yaitu, membuat diagram ini mengikuti notasi standar tertentu. Menurut Mulyani (2017) Penggunaan bahasa penyederhanaan perangkat lunak distandarisasi dengan merupakan Unified Modeling Language (UML). Selain itu, Mulyani menambahkan dengan menggunakan prinsip berorientasi objek dan UML, dimungkinkan untuk menyajikan berbagai fakta atau informasi dalam satu kerangka.

Terdapat bermacam macam jenis UML, masing-masing memiliki fungsi yang berbeda. Terdapat 14 diagram *Unified Modelling Language* sering dimanfaatkan untuk menjelaskan arsitektur atau sistem. Namun dalam pengembangan perangkat lunak, hanya tiga macam diagram UML—

use case, class, dan sequence diagram yang paling sering digunakan.

a. Use Case Diagram

Jenis diagram dimanfaatkan dalam memodelkan semua operasi bisnis dari sudut pandang pengguna sistem. Diagram ini juga mengidentifikasi interaksi antara sistem dan aktornya.

b. Activity Diagram

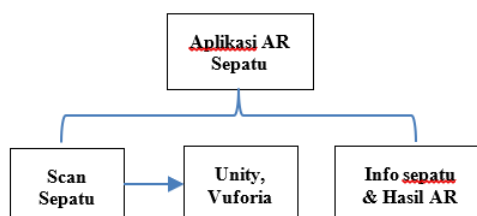
Activity Diagram menunjukkan isi alur kerja serta tindakan pengguna dalam sistem aplikasi. Gaya diagram khusus ini dibuat untuk memperjelas operasi komputer atau perkembangan proses organisasi.

c. Sequence Diagram

Pada diagram ini yang merupakan bagian dari diagram Unified Modeling Language (UML) yang Dimana aliran pesan yang dikirim dan diterima oleh objek selama interaksi. Gabungan dari diagram kelas dan objek yang menawarkan bentuk model statis disebut sequence diagram. Diagram sequence juga bisa bersifat dinamis. Diagram semacam ini dapat menunjukkan langkah-langkah dalam suatu operasi, pesan yang disampaikan, dan waktu Tindakan.

2.5 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah sebuah visualisasi yang berbentuk diagram untuk memperjelas alur logika dalam sebuah penelitian. Variabel penelitian yang diteliti dapat dijelaskan lebih rinci dalam kerangka pemikiran. Dalam penelitian ini, variabe akan diambil sebagai alur pengerjaan dari input menuju proses hingga menghasilkan output. Dibawah ini merupakan kerangka pemikiran yang diambil dari penelitian ini:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Aplikasi
(Sumber: Data Penelitian, 2023)

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

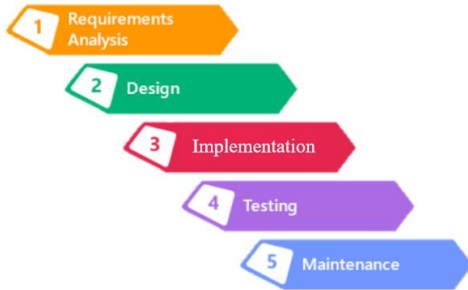
Menurut De Vaus, D. A. (2006), Desain penelitian merupakan skema yang menyeluruh yang diputuskan untuk menggabungkan dari berbagai bagian studi dengan cara yang logis dan meyakinkan. Desain penelitian berfungsi sebagai panduan untuk pengumpulan, pengukuran, dan analisis data. Proses penelitian diringkas dalam sebagai berikut.



Gambar 2. Desain Penelitian
(Sumber: Data Penelitian, 2023)

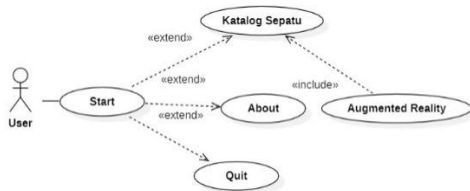
3.2 Metode Perancangan Sistem
Tahapan *software* penjualan sepatu, penulis memakai waterfall dan UML yang dibagi menjadi diagram aktifitas dan diagram use case.

a. Metode Waterfall



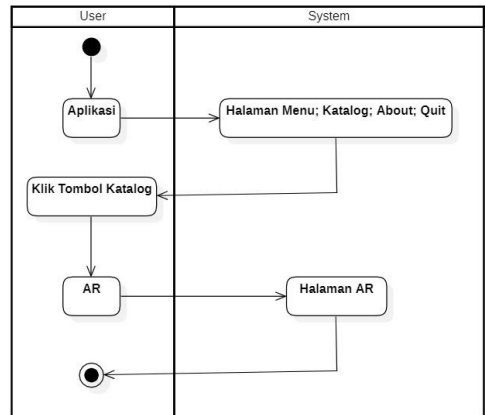
Gambar 3. Metode Waterfall
(Sumber: Data Penelitian, 2023)

b. Use Case Diagram



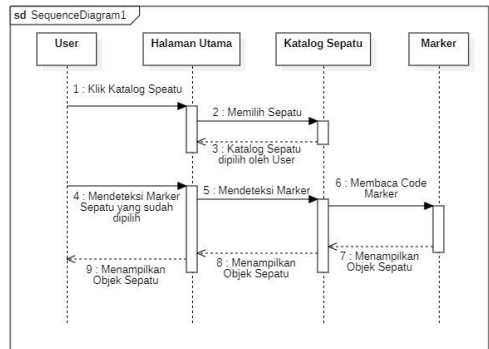
Gambar 4. Use Case Diagram
(Sumber: Data Penelitian, 2023)

c. Activity Diagram



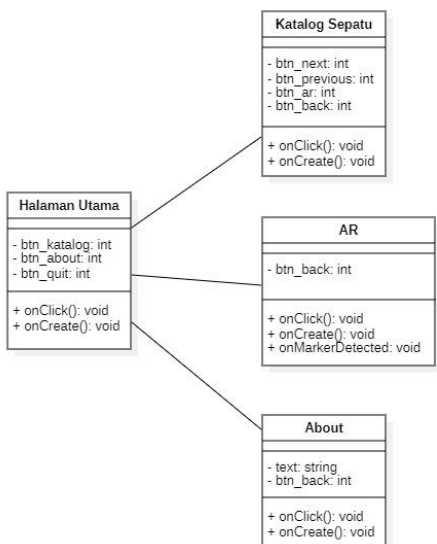
Gambar 5. Diagram Katalog Sepatu
(Sumber: Data Penelitian, 2023)

d. Sequence Diagram

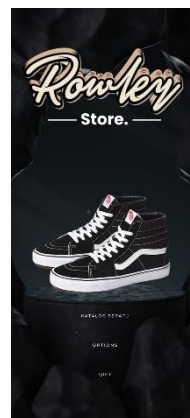


Gambar 6. Diagram Katalog Sepatu
(Sumber: Data Penelitian, 2023)

e. Class Diagram



Gambar 7. Class Diagram (Sumber: Data Penelitian, 2023)



Gambar 8. Tampilan Awal (Sumber: Data Penelitian, 2023)

3.3 Metode Pengujian Sistem

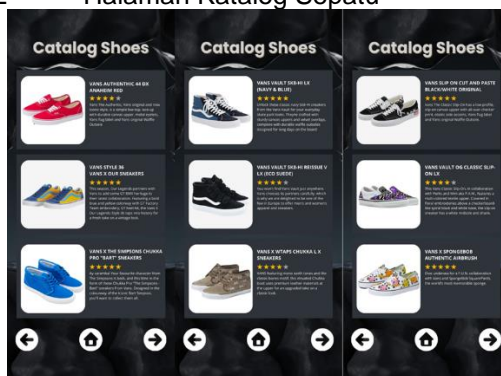
Dalam perancangan aplikasi ini digunakan pengujian sistem yang berupa pengujian black box dimana bertujuan agar mengetahui apakah aplikasi yang direncanakan telah berjalan dengan sukses atau belum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang telah didapatkan dari penelitian berupa tampilan sebuah kerangka sistem yang telah selesai dirancang dengan memanfaatkan software unity engine dan vuforia yang menghasilkan aplikasi penjualan sepatu berbasis teknologi AR pada system.

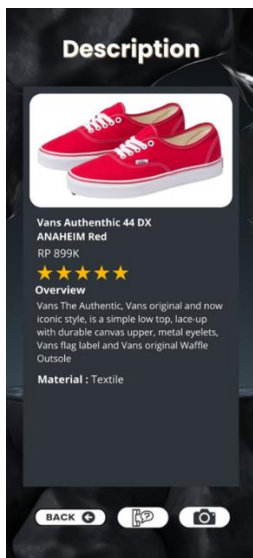
4.1 Halaman Awal Aplikasi

4.2 Halaman Katalog Sepatu



Gambar 9. Katalog Sepatu (Sumber: Data Penelitian, 2023)

a. Halaman Sepatu



Gambar 10. Halaman Sepatu (Sumber: Data Penelitian, 2023)

b. Augmented Reality Sepatu



Gambar 11. Halaman Augmented Reality Sepatu (Sumber: Data Penelitian, 2023)

4.3 Pembahasan

Menggunakan sistem black box untuk menilai sistem aplikasi ini pada saat pengujian sistem. Tujuan dilakukan

blackbox testing yaitu untuk mengetahui apakah sistem pada aplikasi ini dapat beroperasi dengan lancar dan apakah adanya kesalahan atau terjadi kesalahan saat menggunakan aplikasi ini. Berikut dibawah ini merupakan tabel dari uji coba blackbox testing.

Input	Harapan	Output	Hasil
Klik tombol Previous	Menampilkan halaman sebelum variasi sepatu	Tampilan sebelum variasi sepatu	Berhasil
Klik tombol Next	Menampilkan halaman selanjutnya variasi sepatu	Tampilan selanjutnya variasi sepatu	Berhasil
Klik tombol Home	Kembali ke halaman awal aplikasi	Menampilkan halaman awal aplikasi	Berhasil
Klik tombol Vans Authentic 44 Dx Anaheim Red	Menampilkan halaman Vans Authentic 44 Dx Anaheim Red	Tampilan Sesuai dengan pilihan user	Berhasil
Klik tombol Vans Style 36 Vans X Our Sneakers	Menampilkan halaman Vans Style 36 Vans X Our Sneakers	Tampilan Sesuai dengan pilihan user	Berhasil
Klik tombol Vans x The Simpsons Chukka Pro "Rat" Sneakers	Menampilkan halaman Vans x The Simpsons Chukka Pro "Rat" Sneakers	Tampilan Sesuai dengan pilihan user	Berhasil
Klik tombol Vans Slip-On Cut And Paste Black/White Original	Menampilkan halaman Vans Slip-On Cut And Paste Black/White Original	Tampilan Sesuai dengan pilihan user	Berhasil
Klik tombol Vans Vault Og Classic Slip-On Lx	Menampilkan halaman Vans Vault Og Classic Slip-On Lx	Tampilan Sesuai dengan pilihan user	Berhasil
Klik tombol Vans X Spongebob Authentic Airbrush	Menampilkan halaman Vans X Spongebob Authentic Airbrush	Tampilan Sesuai dengan pilihan user	Berhasil
Klik tombol Vans Vault S88-III Lx (Navy & Blue)	Menampilkan halaman Vans Vault S88-III Lx (Navy & Blue)	Tampilan Sesuai dengan pilihan user	Berhasil
Klik tombol Vans Vault S88-III Reissue V Lx (Eco suede)	Menampilkan halaman Vans Vault S88-III Reissue V Lx (Eco suede)	Tampilan Sesuai dengan pilihan user	Berhasil
Klik tombol Vans x WTAPS Chukka Lx Sneakers	Menampilkan halaman Vans x WTAPS Chukka Lx Sneakers	Tampilan Sesuai dengan pilihan user	Berhasil

Gambar 12. Pengujian Scene Katalog Sepatu Berbasis Blackbox Testing (Sumber: Data Penelitian, 2023)

SIMPULAN

Sehubungan dengan hasil penelitian berjudul Perancangan Aplikasi Augmented Reality Untuk Penjualan Sepatu Berbasis Android dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Augmented reality dapat memberikan pengalaman yang baru bagi para pembeli.

2. Pembeli melihat lebih rinci sepatu ditawarkan pada toko Rowley Store tanpa perlu bertanya kepada penjual.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullatif, N., & S Kassem. (2020). Modelling of Agent-Based Vehicle Routing Problem Using Unified Modelling Language. *Journal Européen Des Systèmes Automatisés*, 53(6).
- Alfian, & Amir Ibnu. (2017). GAME "PIECES CAKE" SEBAGAI MEDIA PENUNJANG PEMBELAJARAN BILANGAN PECAHAN MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY. University of Muhammadiyah Malang.
- Arisandy, R., & K Handoko. (2021). PENGENALAN PRODUK BARU PROCTER AND GAMBLE MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 4(2), 71-79.
- Ginting, S. L., & Juniarto, D. A. (2017). Penentuan Rute ATM Terdekat Menggunakan Metode Markerless Augmented Reality Berbasis Android. *Pros. Semin. Nas. Komput. Dan Inform*, 1(2), 6., 2017, 187–192.
- Maulana, G. G. (2017). Penerapan Augmented Reality Untuk Pemasaran Produk Menggunakan Software Unity 3D Dan Vuforia. *Jurnal Teknik Mesin Mercuri Buana*, 6(2), 74-78.
- Mulyani, S. (2017). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML)*. Abdi Sistemika.
- Kurniawan, Y. I., & Kusuma, A. F. S. (2021). Aplikasi Augmented Reality untuk Pembelajaran Salat bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(1), 7.
- Maleke, B., Paseru, D., & Padang, R. (2018). Learning Application of Astronomy Based Augmented Reality using Android Platform. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 306(1), 012018. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/306/1/012018>
- Rizal, M., & Rusmin, M. (2018). Pengembangan Aplikasi E-Catalog Augmented Reality Sebagai Media Pemasaran Property. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 8(2), 129-134.
- Rosa, A. S., & M., S. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek* (4th ed.). Informatika Bandung.
- Sirumapea, A., & Ramdhan, S. (2017). Aplikasi Augmented Reality Katalog Baju Menggunakan Smartphone Android. *Jurnal Sisfotek Global*, 7(2).
- Widyantara, I. M. O., Wiharta, D. M., & Widiadnyana, P. (2022). Implementasi Aplikasi Mobile Augmented Reality Untuk Pengenalan Materi Bangun Ruang. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 9(2), 313.
- Wijayanti, R. R. (2019). Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Interaktif Untuk Katalog Food and Beverage Pada Hokcafe. *JIKA (Jurnal Informatika)*.

	<p>Biodata, Penulis pertama, Linda, merupakan seorang mahasiswi Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer di Universitas Putera Batam.</p>
	<p>Biodata, Penulis kedua, Nopriadi, Dosen Prodi Teknik Informatika dari kampus Universitas Putera Batam. Beliau merupakan seorang dosen dari Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer.</p>