

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dipilih berdasarkan keterkaitannya dengan topik yang dibahas, sehingga diharapkan dapat memberikan penjelasan sekaligus referensi yang relevan bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Beberapa penelitian terdahulu yang dimaksud disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Metode	Hasil	Perbedaan
1.	(Anam et al., 2023)	MDLC (<i>Multimedia Development Life Cycle</i>)	Ketika digunakan sebagai alat promosi untuk penjualan sepatu, teknologi <i>Augmented Reality</i> dapat mempermudah pelanggan untuk melihat berbagai hal secara mendalam ketika mereka membeli secara <i>online</i> . Tujuannya adalah untuk memberikan pengalaman belanja <i>online</i> yang menyenangkan dan edukatif kepada para klien yang memungkinkan mereka melihat sepatu dalam tiga dimensi. Untuk memastikan program ini bekerja sesuai harapan pengguna, penelitian kami berkonsentrasi pada analisis dan desain sistem. Dengan memanfaatkan penjualan <i>Augmented Reality</i> , diharapkan inisiatif ini dapat meningkatkan penjualan <i>online</i> dan membantu konsumen dalam membuat	Peneliti tersebut menggunakan metode <i>Multimedia Development Life Cycle</i> digunakan untuk merancang aplikasi promosi sepatu berbasis <i>Augmented Reality</i> dengan penerapan teknologi <i>Markerless</i> . Pengujian menggunakan <i>User Acceptance Testing</i> menunjukkan tingkat kepuasan pengguna dengan skor rata-rata 87,19% yang dikategorikan “sangat baik”.

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Metode	Hasil	Perbedaan
2.	(Putro et al., 2023)	Metode Pendekatan <i>Literatur Review</i>	penilaian yang lebih baik. Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) dapat berfungsi sebagai strategi pemasaran yang inovatif dan efektif dalam konteks pemasaran syariah di era digitalisasi. AR memungkinkan penggabungan objek virtual dengan lingkungan nyata, seperti <i>teks</i> , animasi, model 3D, dan video, yang membantu konsumen untuk memvisualisasikan produk secara lebih nyata dan interaktif. Penerapan AR mendukung karakteristik pemasaran syariah, seperti kejujuran, transparansi, dan etika, serta mendorong persaingan sehat antarperusahaan. Teknologi ini memberikan pengalaman yang lebih <i>imersif</i> kepada konsumen, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan mendukung terciptanya keadilan dalam transaksi, sehingga sesuai dengan prinsip-prinsip bisnis Islam yang diajarkan Rasulullah SAW.	Menintegrasikan <i>Augmented Reality</i> dalam strategi pemasaran berbasis syariah, mengedepankan prinsip etis, transparansi, dan <i>customer oriented</i> dalam promosi produk secara digital. Jurnal tersebut menggunakan metode <i>literature review</i> , yang berarti penulis mengumpulkan dan menganalisis informasi dari berbagai sumber pustaka terkait pemasaran digital dan sistem pemasaran syariah dalam konteks teknologi <i>Augmented Reality</i> .
3.	(Ramadhan et al., 2024)	Metode manual Dengan menggambar melalui kertas, kemudian menunjukan hasil desain kepada calon <i>customer</i> .	Pengembangan aplikasi <i>Augmented Reality</i> (AR) untuk menampilkan desain <i>furniture interior</i> berhasil meningkatkan interaksi dan visualisasi produk yang lebih interaktif dan realistis bagi calon pelanggan. Aplikasi yang dikembangkan menggunakan <i>Unity</i>	Model-model 3D furnitur dibuat dengan menggunakan perangkat <i>SketchUp</i> dengan fitur <i>Markerless</i> .

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Metode	Hasil	Perbedaan
4.	(Syarif et al., 2024)	Metode Mode 4 D (<i>Four D</i>)	<p>dan <i>Vuforia SDK</i> ini memungkinkan pengguna untuk melihat model 3D <i>furniture</i> dari berbagai sudut pandang melalui perangkat <i>Android</i>. Pengujian aplikasi menunjukkan hasil yang memuaskan, dengan semua tombol berfungsi 100% sesuai tujuan, deteksi <i>Marker</i> berjalan dengan baik, dan model 3D ditampilkan dengan akurasi tinggi pada jarak tertentu. Teknologi ini tidak hanya mempermudah promosi desain <i>interior</i> tetapi juga menciptakan pengalaman pengguna yang lebih menarik dan efektif.</p> <p>Pemanfaatan teknologi <i>Augmented Reality</i> pada produk <i>Rangawak Atelier</i> bertujuan untuk memudahkan konsumen dalam memilih produk sekaligus memperkenalkan brand ini kepada calon pelanggan sebagai strategi promosi. Fokus utama dari karya tersebut adalah menjaga keberlangsungan eksistensi merek <i>Rangawak</i> baik di pasar dalam negeri maupun internasional. Dengan dukungan <i>Augmented Reality</i>, konsumen dapat melihat produk dalam bentuk desain 3D yang memberikan pengalaman berbeda dan lebih unggul dibanding produk sejenis, melalui penggunaan filter efek Instagram yang sudah dikenal luas tanpa harus</p>	<p>Metode yang digunakan adalah Model 4-D (<i>Define, Design, Develop, Disseminate</i>) yang melibatkan tahapan pendefisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.</p>

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Metode	Hasil	Perbedaan
5.	(Tijono et al., 2015)	MDLC (<i>Multimedia Development Life Cycle</i>)	menginstal aplikasi tambahan. Aplikasi Wilson's Office Chairs dimanfaatkan sebagai media promosi dengan pendekatan personal selling, yaitu promosi produk yang dilakukan secara langsung kepada calon konsumen yang dinilai potensial oleh perusahaan. Objek dan informasi yang ditampilkan pada <i>Marker</i> bersifat real-time, sehingga ketika kamera melakukan pemindaian, konten berupa objek maupun informasi dapat muncul secara bersamaan pada layar.	Penerapan Teknologi <i>Augmented Reality</i> sebagai Sarana Promosi Produk Sarana Sejahtera <i>Wilson's Office Chairs</i> menggunakan teknologi AR untuk mempromosikan kursi kantor <i>Wilson's Office Chairs</i> .
6.	(Hidayat et al., 2015)	Metode Pendekatan <i>Literatur Review</i>	<i>To enhance the pride of Bandung's local footwear, brands need to integrate technology with commUnity involvement. This integration allows easier access to information and offers consumers new experiences that traditional branding cannot provide. Smartphones serve as an appropriate medium for Augmented Reality, enabling innovative approaches such as virtual shoe fitting and online shopping without requiring customers to visit physical stores. Consequently,</i>	Jurnal ini menargetkan pengembangan strategi digital branding untuk industri sepatu skala kecil di Bandung, menggunakan <i>Augmented Reality</i> sebagai alat interaksi digital untuk memberikan pengalaman mencoba sepatu secara virtual melalui katalog <i>online</i> . Metode yang digunakan dalam jurnal

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Metode	Hasil	Perbedaan
7.	(Rhee et al., 2021)	Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)	<p><i>Augmented Reality delivers a more informative, effective, and immersive form of digital branding. At the same time, the community can act as brand advocates who actively promote and engage through social media. When these two elements work in synergy, local products can gain stronger brand equity. With such strategies, Bandung's small-scale shoe industry has the potential to compete on an international scale.</i></p> <p><i>Digital transformation has emerged as an important issue upon which the survival of retailers depends. It is thus necessary to measure the impact and effectiveness of ARbased VF, which is being actively adopted by fashion retailers. This study investigated the relationship between satisfaction and brand advocacy after a VF experience and the influence of VF experience satisfaction and brand advocacy on purchase intention in two channels (mobile and offline) from an omnichannel point of view.</i></p>	<p>tersebut adalah pendekatan strategi pemasaran berbasis <i>Mobile Media</i> dan <i>Digital Branding</i> yang mengintegrasikan AR dengan fitur <i>e-commerce</i>.</p> <p>Jurnal tersebut berfokus pada penerapan menggunakan fitur <i>Virtual Fitting (VF)</i>. Metode yang digunakan dalam jurnal tersebut adalah <i>Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)</i> untuk menganalisis hubungan antara kepuasann pengalaman VF.</p>
8.	(Jiang et al., 2022)	SEM (Structural Equation Modeling)	<p><i>Among the contributions of this study is suggesting how perceived interactivity (divided into perceived personalization, perceived</i></p>	<p>Jurnal tersebut mengeksplorasi faktor interaktivitas dan nilai instrinsik</p>

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Metode	Hasil	Perbedaan
			<i>control and perceived responsiveness) and intrinsic value (divided into aesthetics and perceived playfulness) affect consumers' willingness to continue using the AR virtual shoe-try-on function when they use the AR APP (the case of this study is the POZION APP). This study discusses the possibility of intuition and lays a foundation for further investigation. Based on the data analysis, both perceived interactivity and intrinsic value have an impact on costumers' attitude and their continuance intention to use the AR virtual shoe-try-on function. Perceived interactivity will influence costumers' attitudes and intentions through the intrinsic value.</i>	(seperti estetika dan kesenangan) dalam memengaruhi niat berkelanjutan pengguna untuk menggunakan aplikasi <i>Augmented Reality</i> , menggunakan metode model persamaan struktural (SEM). Jurnal ini lebih menekankan pada perilaku konsumen terhadap penggunaan <i>Augmented Reality</i> dari pada pengembangan teknis aplikasi itu sendiri.

B. Landasan Teori

1. *Augmented Reality*

Augmented Reality (AR) merupakan bidang dalam ilmu komputer yang memadukan grafis 3D dengan lingkungan nyata, atau dengan kata lain menambahkan elemen virtual ke dalam suatu media. Media tersebut dapat berupa kertas, *Marker*, atau penanda tertentu yang dibaca melalui perangkat

input khusus (Sari et al., 2022). *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan objek virtual dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata dan menampilkan secara *real-time* sehingga memperkaya persepsi pengguna terhadap dunia nyata (Pinandita et al., 2023).

2. Media Promosi

Media promosi merupakan sarana yang digunakan untuk memperkenalkan dan memasarkan produk dengan tujuan menarik perhatian konsumen serta memperoleh keuntungan. Saat ini, bentuk media promosi telah berkembang luas baik secara *online* maupun offline. Promosi berbasis *online* dapat dilakukan melalui internet, seperti media sosial, website, marketplace, dan platform digital lainnya, sedangkan promosi offline biasanya menggunakan pamflet, brosur, spanduk, siaran radio, televisi, serta media cetak dan elektronik lainnya. (Ningsih et al., 2021).

3. Marker

Marker adalah objek atau pola tertentu yang digunakan sebagai referensi untuk memicu atau memunculkan elemen digital seperti model 3D, video, atau informasi tambahan di layar perangkat AR. *Marker* biasanya digunakan untuk membantu perangkat mengenali posisi, orientasi, dan lokasi untuk menempatkan elemen digital secara akurat di dunia nyata.

Augmented Reality memiliki 2 metode *Marker* yaitu:

- a. *Marker Based Tracking* adalah ilustrasi persegi hitam putih dengan latar belakang putih dan batas tepi hitam. Titik (0,0,0) dan sumbu yang berisi

sumbu X, Y, Z akan dikenali oleh komputer sebagai penanda yang dapat menciptakan dunia virtual 3D. Dengan menggunakan *Marker Based Tracking* untuk mengidentifikasi suatu pola yang dapat mengenal *image target* dapat lebih mudah dalam prosesnya (Kasma et al., 2024).

- b. *Markerless* merupakan sebuah metode dimana pengguna tidak perlu lagi mencetak sebuah *Marker* untuk menampilkan elemen-elemen digital. Tetapi indentifikasi elemen digital dapat terdeteksi dengan menggunakan informasi-informasi seperti posisi perangkat, arah dan koordinat lokasi (Kartasasmita et al., 2024).

4. *Android*

Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile yang bersifat terbuka dan tidak membedakan antara aplikasi bawaan dengan aplikasi pihak ketiga. Melalui Application Programming Interface (API) yang tersedia, pengembang dapat mengakses berbagai komponen perangkat keras, data pada ponsel, hingga informasi dari sistem itu sendiri.

5. *Blender*

Blender merupakan perangkat lunak grafis komputer 3D berbasis Open Source yang dapat dimanfaatkan untuk membuat animasi film, efek visual, model cetak 3D, aplikasi interaktif berbasis 3D, hingga pengembangan gim. Aplikasi ini dilengkapi berbagai fitur, seperti pemodelan objek 3D, pemberian tekstur, pengeditan citra bitmap, simulasi partikel animasi, serta proses rendering (Anwar et al., 2013).

6. *Unity 3D*

Unity 3D merupakan perangkat lunak yang menyediakan layanan untuk pengembangan gim dan konten interaktif. Software ini berfungsi sebagai alat authoring terintegrasi yang memungkinkan pembuatan permainan 3D maupun media interaktif lain, termasuk visualisasi arsitektur dan animasi 3D. Lingkungan pengembangannya mendukung sistem operasi Microsoft Windows dan Mac OS X, dengan hasil aplikasi yang dapat dijalankan di berbagai platform seperti Windows, Mac, Xbox 360, PlayStation 3, Wii, iPad, iPhone, serta *Android*. *Unity 3D* mendukung beberapa bahasa pemrograman, antara lain *JavaScript*, *C#* (C Sharp), dan *Boo Script* (Robianto et al., 2022).

7. *Vuforia*

Vuforia adalah pustaka perangkat lunak untuk *Augmented Reality* yang memanfaatkan teknologi computer vision dengan fokus pada pengenalan citra (image recognition). Platform ini menawarkan beragam fitur dan kemampuan yang memudahkan pengembang dalam merealisasikan ide mereka tanpa banyak hambatan teknis. Dengan dukungan pada iOS, *Android*, serta *Unity 3D*, *Vuforia* memungkinkan pembuatan aplikasi yang dapat dijalankan di hampir semua jenis smartphone maupun tablet (Wiharto et al., 2017).

8. Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan responden, di mana peneliti

mengajukan pertanyaan untuk menggali informasi mendalam tentang topik yang diteliti (Romdona et al., 2025).

b. Observasi

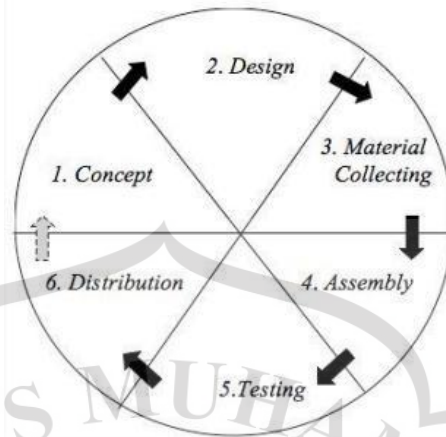
Observasi merupakan metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung, fenomena, atau perilaku di lapangan. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk mengamati dan mencatat apa yang mereka lihat dalam situasi sebenarnya, tanpa campur tangan atau perubahan dari pihak peneliti (Wani et al., 2024).

c. Studi Pustaka

Studi pustaka (atau sering disebut juga studi literatur-literatur review, atau kajian pustaka) merupakan sebuah proses mencari, membaca, memahami, dan menganalisis berbagai literatur, hasil kajian (hasil penelitian) atau studi yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan (Munandar, 2020).

C. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan aplikasi ini menggunakan model perancangan sistem dengan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) versi Luther-Sutopo. Metode tersebut terdiri dari enam tahap utama, yaitu *Concept* (perumusan konsep), *Design* (perancangan), *Material Collecting* (pengumpulan materi), *Assembly* (pembuatan), *Testing* (pengujian), serta *Distribution* (pendistribusian). Tahapan *Multimedia Development Life Cycle* dapat digambarkan seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Model Multimedia Development Life Cycle

Sumber: (Sugiarto, 2018)

1. **Concept (Pengonsepan)**

Tahap pengonsepan (*concept*) adalah langkah pertama untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan analisis awal terhadap tujuan aplikasi. Aspek-aspek yang dibahas meliputi tujuan pengembangan, sasaran pengguna (*target*), serta ruang lingkup dan manfaat dari aplikasi tersebut agar proyek memiliki arah yang jelas sebelum masuk ke proses teknis.

2. **Design (Perancangan)**

Tahap *Design* atau perancangan bertujuan untuk mencakup proses mendesain struktur aplikasi, baik dari sisi navigasi, tampilan antarmuka (*user interface*), maupun interaksi antar elemen multimedia. Perancangan juga mencakup *Storyboard* digunakan untuk menggambarkan urutan tampilan atau konten multimedia, serta *flowchart* digunakan untuk menunjukkan alur logika

aplikasi. Desain ini menjadi acuan bagi penulis dalam proses pembuatan aplikasi agar sesuai dengan rencana awal dan kebutuhan pengguna.

3. *Material Collecting* (Pengumpulan Materi)

Tahap *Material Collecting* bertujuan untuk mengumpulkan materi yang akan disampaikan dalam aplikasi. Materi tersebut meliputi model 3D sepatu, desain *Marker*, elemen grafis untuk antarmuka pengguna, serta bahan-bahan pendukung lainnya seperti teks, atau gambar yang akan digunakan dalam aplikasi. Pengumpulan materi dilakukan dengan memastikan semua elemen memenuhi standar kualitas dengan perangkat *Android*.

4. *Assembly* (Pembuatan)

Tahap *Assembly* adalah proses penggabungan semua komponen aplikasi menggunakan perangkat lunak pengembangan multimedia. Tahap ini melibatkan integrasi berbagai komponen seperti teks, atau gambar, serta elemen interaktif ke dalam *platform* atau perangkat lunak pengembangan yang digunakan. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan proses pemrograman untuk mengatur alur interaksi dan fungsi-fungsi dalam aplikasi. Tujuan utama tahap *Assembly* adalah membentuk produk multimedia yang utuh dan siap diuji, berdasarkan desain dan materi yang telah disiapkan pada tahap sebelumnya.

5. *Testing* (Pengujian)

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Pengujian meliputi beberapa

aspek, seperti pengujian fungsionalitas untuk memastikan aplikasi dapat mendeteksi *Marker* dengan akurat dan menampilkan objek 3D sepatu secara tepat di layar perangkat.

6. *Distributtion* (Pendistribusian)

Tahap terakhir dalam MDLC adalah *Distribution* atau pendistribusian aplikasi kepada pengguna akhir. Aplikasi dinyatakan siap dan lolos uji coba, maka aplikasi dapat didistribusikan melalui berbagai media. Tahap ini juga dapat disertakan dokumentasi penggunaan atau panduan agar pengguna dapat memahami cara menggunakan aplikasi dengan baik. Distribusi yang tepat akan memastikan bahwa aplikasi benar – benar sampai kepada target pengguna dan memberikan manfaat sesuai tujuan awal.