

## RANCANG BANGUN APLIKASI MENENTUKAN FURNITURE MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY

**Gilang Ramadhan, Ahmad Faisol, Nurlaily Vendyansyah**  
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia  
1918011@scholar.itn.ac.id

### ABSTRAK

Perusahaan *Design Interior Amon* saat ini hanya menggunakan gambar-gambar manual yang dibuat oleh desainer sebagai alat promosi produk mereka. Hal ini mengakibatkan minimnya interaksi antara produk dan calon pelanggan. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi 3D objek *furniture* diharapkan dapat meningkatkan daya tarik calon pelanggan dengan memberikan *visualisasi* 3D yang lebih interaktif. Aplikasi AR ini akan dibuat dengan menggunakan *Unity 2021.3.25f1* sebagai *platform* pembuatan AR, dengan fitur *markless User Defined Target* dari *SDK Vuforia*. Dalam aplikasi ini, pengguna akan memiliki kebebasan untuk menentukan marker yang digunakan, sementara model-model 3D furnitur akan dibuat dengan menggunakan perangkat *SketchUp*.

**Kata kunci :** *Furniture, Augmented Reality, Design Interior Amon, Unity, vuforia, sketchup.*

### 1. PENDAHULUAN

*Furniture Interior design* merujuk pada proses pengaturan dan penciptaan elemen-elemen dalam ruangan dengan tujuan menciptakan kesatuan yang berkaitan, mengutamakan aspek estetika, kenyamanan, serta keamanan. Suptandar menggambarkan interior design sebagai ilmu atau metode dalam menyusun ruangan agar memenuhi persyaratan kenyamanan, memuaskan kebutuhan fisik dan spiritual, sambil menjaga keamanan tanpa mengesampingkan unsur estetika. Dalam pandangan D.K. Ching, interior design mencakup perencanaan, penataan, dan perancangan ruang di dalam sebuah bangunan, dengan fungsi untuk memenuhi kebutuhan perlindungan dan tempat berlindung, mengatur kegiatan, serta mengekspresikan aspirasi, ide, tampilan visual, perasaan, dan kepribadian ruangan tersebut.

Meskipun perkembangan teknologi sangat pesat, namun beberapa *Design Interior* masih mengalami kesulitan dalam mempromosikan hasil *Design* yang telah dikerjakan, sebab minimnya informasi yang didapatkan oleh masyarakat terutama di daerah yang terpencil. Hal ini membuat customer kesulitan dalam melihat atau membuktikan hasil kerja dari para *Design Interior*.

Dengan Salah satu tantangan yang dihadapi dalam sektor *Desain Interior* dalam konteks ekonomi kreatif adalah kesulitan untuk memperluas dan memasuki pasar, baik di dalam negeri maupun internasional, untuk produk dan layanan kreatif. Munculnya berbagai sekolah, perusahaan, dan asosiasi desain interior mencerminkan semangat sektor ini untuk tumbuh dan bersaing di pasar lokal dan global. Salah satu pendekatan yang dapat diambil adalah melalui promosi *Desain Interior* menggunakan berbagai program, salah satunya melalui penggunaan *Augmented Reality (AR)*. Dengan memanfaatkan teknologi AR, sektor *Desain Interior* dapat

meningkatkan daya tariknya dan menciptakan nilai tambah yang signifikan. Keberagaman budaya yang merupakan ciri khas Indonesia juga memiliki potensi untuk menarik perhatian baik di dalam negeri maupun di luar negeri.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Penelitian Terdahulu

Perangkat lunak ini berjalan di perangkat *smartphone Android* dan menggunakan teknologi *Augmented Reality (AR)*. Dalam penggunaannya, aplikasi ini akan menampilkan informasi tentang rumah adat secara langsung dengan cara membaca penanda (marker) yang telah disediakan. Penanda ini digunakan untuk menampilkan rumah adat dalam bentuk tiga dimensi (3D) secara waktu nyata. Namun, faktor-faktor dari luar aplikasi seperti jarak dan sudut saat membaca penanda dapat mempengaruhi cara aplikasi menampilkan objek rumah adat. Sebagai hasilnya, interaksi antara pengguna dan objek 3D menjadi terbatas [11].

Dengan pemanfaatan aplikasi simulasi rumah, interaksi antara calon pembeli dan produk rumah akan mengalami peningkatan yang signifikan. Aplikasi ini menyediakan fasilitas visual 3D yang memberikan pemahaman yang lebih baik kepada calon pembeli tentang produk yang mereka pertimbangkan untuk membeli. Pengembangan aplikasi AR ini dilakukan menggunakan *Unity 2017.2.1f3 (64-bit)* sebagai platform pembuatan. Keunggulan utama dari aplikasi ini adalah penggunaan fitur *Markerless User Defined Target* dari *SDK Vuforia*, yang memungkinkan pengguna untuk menentukan marker sesuai dengan keinginan mereka. Selain itu, model 3D dari produk dibuat menggunakan aplikasi *Blender* versi 2.2.79 [5].

Aplikasi *augmented reality* ini memanfaatkan teknologi pelacakan berbasis marker pada platform *Android*. Tujuannya adalah untuk memudahkan pengguna dalam mengamati alat musik tradisional

Indonesia dalam bentuk 3D secara langsung melalui ponsel pintar Android mereka. Model 3D ini dibuat berdasarkan pemindaian marker yang telah disiapkan sebelumnya. Selain itu, aplikasi ini juga berperan sebagai alat virtual untuk memperkenalkan alat musik tradisional Indonesia kepada pengguna melalui smartphone mereka. Hal ini bertujuan untuk membuat proses pengenalan alat musik tradisional menjadi lebih menarik dan mudah diakses melalui teknologi *augmented reality* [12].

Menurut Avis Kurniawan dalam penelitiannya yang berjudul “DISPLAYPRODUK KAWASAKI MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID”. Saat ini, industri tengah mengalami perkembangan pesat. Banyak perusahaan, terutama di sektor otomotif, bersaing untuk memasarkan produk mereka. Pertumbuhan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah permintaan dari konsumen. Produsen sedang berupaya keras untuk menggugah minat konsumen terhadap produk mereka dengan berbagai cara [7].

## 2.2. Design Interior

Interior desain adalah proses perencanaan dan perancangan tata letak serta elemen-elemen dalam ruang yang terdapat di dalam suatu bangunan. Hal ini bertujuan agar secara fisik, bangunan tersebut dapat memenuhi kebutuhan dasar manusia sebagai tempat berlindung dan berada di bawah atap yang aman.

Desain interior artinya sistem atau cara mengatur suatu ruangan di dalam bangunan. Hal ini bertujuan supaya bangunan dapat memenuhi syarat keamanan, kenyamanan, kepuasan hingga kebutuhan fisik maupun spiritual penggunanya. Akan tetapi, pengaturan ini tetap memperhatikan faktor keindahan atau estetika dari ruangnya [3].

## 2.3. Augmented Reality

Augmented reality atau sering disebut realitas tambahan adalah penggabungan unsur-unsur dunia fisik dengan elemen-elemen maya dalam lingkungan sekitarnya. Proses ini terjadi Teknologi Augmented Reality (AR) memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara langsung dan dalam waktu nyata dengan lingkungan virtual. Ada beberapa metode yang digunakan dalam teknologi AR, seperti pelacakan berbasis penanda (marker) dan pelacakan tanpa penanda. Teknologi AR memungkinkan penyisipan informasi khusus ke dalam dunia virtual dan menampilkan informasi tersebut di dunia fisik dengan menggunakan perangkat seperti webcam, komputer, smartphone, atau bahkan kacamata khusus [11].

## 2.4. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan pada perangkat seluler seperti ponsel pintar dan tablet komputer. Platform ini memberikan kesempatan kepada pengembang untuk menciptakan aplikasi khusus yang dapat berjalan di beragam perangkat mobile. Pada awalnya, Google Inc. mengakuisisi Android Inc., sebuah perusahaan startup yang fokus pada pengembangan perangkat lunak untuk ponsel [12].

## 2.5. Unity 3D

*Unity* adalah aplikasi yang menyediakan integrasi dengan berbagai alat dan alur kerja yang cepat, digunakan untuk menghasilkan konten tiga dimensi yang interaktif dan dapat diakses melalui berbagai platform. Dengan menggunakan *Unity 3D*, pengembang dapat membuat permainan yang interaktif dan visual secara efisien untuk berbagai platform, termasuk komputer, konsol, ponsel, dan perangkat *virtual reality* [5].

**3. ANALISA DAN PERANCANGAN**

**3.1. Analisa Aplikasi Augmented Reality**

Sebelum dibangunnya aplikasi AR ini metode yang digunakan oleh jasa *Design Interior Amon* masih menggunakan metode yang manual, dengan menggambar melalui kertas, kemudian menunjukan hasil desain kepada calon *customer*. Permasalahan yang terdapat pada jasa *Design Interior Amon* ini membuat calon *customer* masih kurang mendapat gambaran mengenai desain yang sesuai dengan keinginannya. Maka dibuat aplikasi dengan nama "*Amon Design Interior*" yang berisikan menu utama yaitu Mulai, Tentang, Pengetahuan, Unduh Marker, dan Keluar.

**3.2. Perancangan Aplikasi**

Aplikasi ini menggunakan *Augmented Reality* sebagai teknologi yang akan dipadukan dalam aplikasi display *Furniture*. Aplikasi ini menggunakan *sketchup* sebagai penerapan 3D modeling yang nantinya akan menjadi *Augmented Reality*.

1. Desain marker terdapat 17 tampilan desain marker yang digunakan untuk *image target* dalam menampilkan objek.

1. Image target 1 seperti Gambar 1



Gambar 1 Image Target 1

2. Image target 2 seperti Gambar 2



Gambar 2 Image Target 2

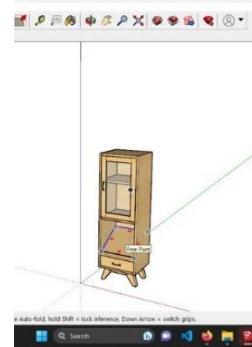
3. Image target 3 seperti Gambar 3



Gambar 3 Image target 3

2. Desain objek 3D terdapat 17 contoh desain objek yang akan ditampilkan pada *Augmented Reality*.

1. Lemari Pakaian 1 pintu seperti Gambar 4



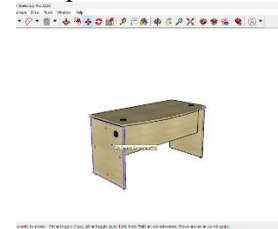
Gambar 4 lemari 1 pintu

2. Rak sepatu seperti Gambar 5



Gambar 5 Rak Sepatu

3. Meja Kantor seperti Gambar 6

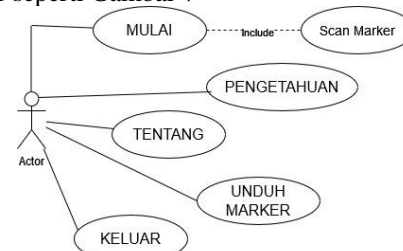


Gambar 6 Meja kantor

**3.3. Perancangan Sistem**

**3.3.1 Use Case Diagram**

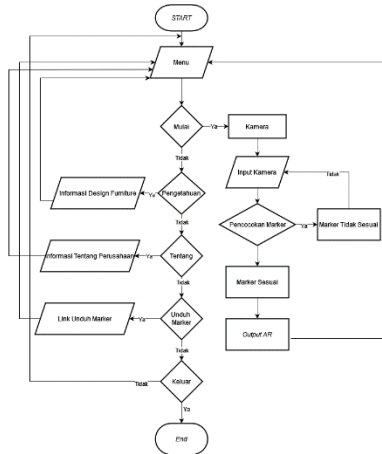
Berikut merupakan Use Case diagram perancangan aplikasi menentukan furniture design interior seperti Gambar 7



Gambar 7 use case diagram

**3.3.2 Flowchart Augmented Reality**

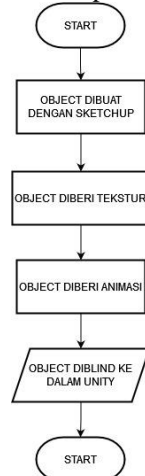
*Flowchart AR* memberikan gambaran visual yang jelas tentang bagaimana informasi dan objek virtual berinteraksi dengan dunia nyata melalui teknologi AR.



Gambar 8 Flowchart Augmented Reality

3.3.3 Flowchart 3D Modeling

Modeling 3D yang digunakan dalam aplikasi ini dibuat dengan menggunakan aplikasi scetchup dengan flowchart pembuatan 3D, seperti Gambar 9



Gambar 9 Flowchart Object 3D

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Hasil Implementasi

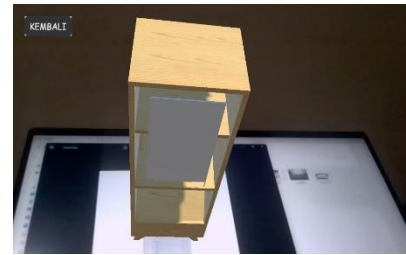
Antarmuka aplikasi adalah gambaran visual dari tampilan aplikasi yang telah dikembangkan. Ini adalah bagian yang akan dilihat dan digunakan oleh pengguna saat mereka menjalankan aplikasi AR Simulasi Furniture. Dalam konteks ini, beberapa halaman antarmuka aplikasi telah disiapkan.

1. Tampilan Awal



Gambar 10 Tampilan Awal

2. Tampilan Menu Mulai



Gambar 11 Tampilan menu mulai

3. Tampilan Menu Pengetahuan



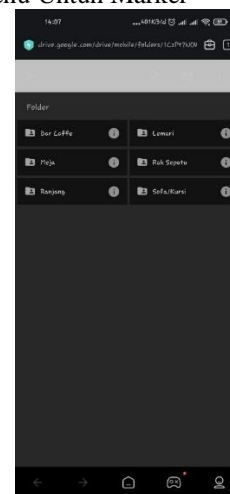
Gambar 12 Tampilan menu pengetahuan

4. Tampilan Menu Tengah



Gambar 13 Tampilan menu tengah

5. Tampilan Menu Unduh Marker



Gambar 14 Tampilan menu unduh marker


4.2. Pengujian Aplikasi



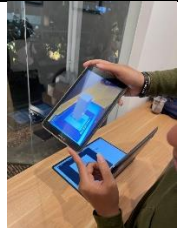
Tabel 1 Tabel Black Box Testing Aplikasi Augmented Reality

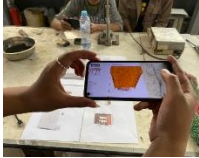
No	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Saat Membuka Aplikasi	Klik Aplikasi Yang Telah Diinstall Pada Hp	Tampil Halaman Awal Aplikasi	Sesuai Harapan	Valid

No	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
2	Saat Klik Tombol Mulai	Klik Tombol Mulai	Muncul Kamera Untuk Menjalankan Tampilan Object 3D	Sesuai Harapan	Valid
3	Saat Klik Tombol Tentang	Klik Tombol Tentang	Akan Menampilkan Penjelasan Singkat Dari Furniture Itu Sendiri	Sesuai Harapan	Valid
4	Saat Klik Tombol Download Market	Klik Tombol Download Market	Akan Menampilkan Link Download Image Target Yang Digunakan User Dalam Menampilkan Object 3D	Sesuai Harapan	Valid
5	Saat Klik Tombol Keluar	Klik Tombol Keluar	Akan Langung Keluar Dari Aplikasi	Sesuai Harapan	Valid

Tabel 2 Tabel *Black Box* Testing Pengenalan Object

No	Bukti	Skenario	Seuai	Tida Sesuai
1		Jarak Hp Pada Marker 30 cm, Posisi Hp 90°, Kondisi Pencahayaan dilakukan didalam ruangan malam hari dengan lampu terang, tampak atas.	√	

No	Bukti	Skenario	Seuai	Tida Sesuai
2		Jarak Hp Pada Marker 30 cm, Posisi Hp 120°, Kondisi Pencahayaan dilakukan didalam ruangan malam hari dengan lampu terang, tampak depan.	√	
3		Jarak Hp Pada Marker 30 cm, Posisi diarahkan kekanan, Kondisi Pencahayaan dilakukan didalam ruangan malam hari dengan lampu terang, tampak Kanan.	√	
4		Jarak Hp Pada Marker 30 cm, Posisi diarahkan ke kiri, Kondisi Pencahayaan dilakukan didalam ruangan malam hari dengan lampu terang,	√	

No	Bukti	Skenario	Seuai	Tida Sesuai
		tampak kiri.		
5		Jarak Hp Pada Marker 50 cm, Posisi Hp 90°, Kondisi Pencahayaan dilakukan dalam ruangan lampu menyala 10watt.	√	

Tabel 3 Tabel Black Box Testing Perangkat Hp

No	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Pemasangan Aplikasi Pada Perangkat	Pengujian aplikasi pada android versi 5.0	Posisi dari setiap menu sesuai dengan pembuatan aplikasi	Tidak Sesuai Harapan
2	Pemasangan Aplikasi Pada Perangkat	Pengujian aplikasi pada android versi 6.0	Posisi dari setiap menu sesuai dengan pembuatan aplikasi	Tidak Sesuai Harapan
3	Pemasangan Aplikasi Pada Perangkat	Pengujian aplikasi pada android versi 8.0	Posisi dari setiap menu sesuai dengan pembuatan aplikasi	Sesuai Harapan
4	Pemasangan Aplikasi Pada Perangkat	Pengujian aplikasi pada android versi 10	Posisi dari setiap menu sesuai dengan pembuatan aplikasi	Sesuai Harapan

Tabel 4 Tabel Skor Jawaban Responsive Kuisioner

Skala Jawaban	Jawaban	Skor
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
CS	Cukup Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Tabel 5 Tabel Hasil Responsive Kuisioner

NO		SS	S	CS	TS	STS
1	Apakah Menurut Anda Aplikasi	12	2	4	1	1

NO		SS	S	CS	TS	STS
	Design Furniture Amon Ini Mudah Digunakan?					
2	Apakah Tampilan Antarmuka Cukup Menarik?	8	7	5	0	0
3	Apakah Dari Fitur Yang Tersedia Sudah Cukup?	7	5	7	1	0
4	Menurut Anda Apakah Aplikasi Ini Sudah Layak Digunakan?	8	8	4	0	0
5	Apakah Anda Mengalami Kebingungan Dalam Menggunakan Aplikasi Ini?	3	1	3	4	9
6	Apakah Fitur Dari Aplikasi Ini Ada yang Perlu ditambah?	4	1	6	4	3
7	Menurut Anda Apakah ada Kekurangan Dari Aplikasi Ini?	1	1	3	3	12

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapat berdasarkan hasil penelitian implementasi analisa dan pengujian bahwa semua tombol pada aplikasi 100% dapat berjalan dengan tepat sesuai fungsi, dan pendeteksi marker berjalan baik dengan menampilkan object 3D dengan tampak atas, samping kiri maupun kanan, dan depan. Kemudian, untuk versi android yang dapat dijalankan oleh aplikasi dengan minimal android 8.0. Saran yang diperoleh untuk meningkatkan kinerja atau kemampuan yaitu aplikasi dapat menambahkan lebih dari satu objek, dan juga tidak hanya menampilkan desain furniture tetapi pada desain sebuah rumah secara menyeluruh, aplikasi juga dapat dikembangkan dengan markeles Augmented Reality.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anshari, M. A. (2018). DISPLAY PRODUK DAIHATSU MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), Vol. 2 No. 2.
- [2] Dr. Firman Hawari, S. M. (2020). DESAIN INTERIOR. Jurnal desain Interior, Vol. 7, No. 2.
- [3] Dwi Sulistyawati, I. S. (2020). Desain furnitur hasil kajian seting fisik kelas studio berbasis perilaku mahasiswa milenial. . Jurnal Desain Produk, Vol. 3, No. 8.

- 
- [4] Harianjaya, L. (2021). PENERAPAN MEDIA 3D SKETCHUP PADA MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG MATA PELAJARAN MENGGAMBAR DENGAN PERANGKAT LUNAK SMK NEGRI 2 MEDAN. *JPTS*, Vol. III No. 2.,
- [5] Imam, D. K. (2018). DESAIN DAN IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA APLIKASI SIMULASI RUMAH BERBASIS ANDROID. . *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, Vol.2 No.2.
- [6] Juniko Dwiki Saputro, S. W. (2021). PERAMALAN DAN PERENGKINGAN PENJUALAN PRODUK FURNITURE MENGGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN SAW. *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. 5, No. 1.
- [7] Kurniawan, A. (2019). DISPLAYPRODUK KAWASAKI MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, Vol. 3 No. 2.
- [8] Maulidiana, V. (2017). PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA MEDIA PROMOSI PRODUK ACCESSORIES KALUNG (STUDI KASUS DREAMS ACCESSORIES). *Jurnal mahasiswa informatika*, Vol. 1 No. 1.
- [9] Putro, R. D. (2021). STUDI TENTANG PENERAPAN MEDIA 3D SKETCHUP DALAM PEMBELAJARAN DI SMK . *Jurnal Kajian Pendidikan dan Teknik Bangunan (JKPTB)*., Volume 7 Nomor 1.
- [10] Seftianingsih, D. K. (2018). PENGENALAN BERBAGAI JENIS FURNITURE DENGAN KOMBINASI MATERIAL BESERTA KONSTRUKSINYA. *Jurnal KEMADHA*, Vol. 7, No. 1.
- [11] Wahidin, R. (2019). APLIKASI PENGENALAN RUMAH ADAT INDONESIA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, Vol. 3 No. 1.
- [12] Wiguna, R. D. (2019). PENGENALAN ALAT MUSIK TRADITIONAL INDONESIA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY. *Jurnal mahasiswa informatika*, Vol. 3 No. 1.