

BAB I

PENDAHULAUN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam industri pemasaran telah mengalami peningkatan signifikan dalam beberapa tahun terakhir[1]. *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang memadukan dunia nyata dengan elemen digital, yang memungkinkan pengguna untuk melihat objek digital yang ditampilkan di atas dunia nyata. Salah satu sektor yang telah mengadopsi AR dalam strategi pemasarannya adalah industri furnitur rumah tangga. *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya 3D ke lingkungan nyata 3D [2].

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pemasaran adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh sebuah perusahaan atau organisasi dalam rangka mempromosikan produk atau jasa yang mereka tawarkan kepada calon konsumen yang bertujuan untuk meningkatkan penjualan dan keuntungan perusahaan dengan cara menarik minat dan kepercayaan pelanggan.

Furnitur adalah istilah yang digunakan untuk perabot rumah tangga yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang, tempat duduk, tempat tidur, tempat mengerjakan sesuatu dalam bentuk meja atau tempat menaruh barang di permukaannya[3]. Penggunaan AR dalam pemasaran furnitur rumah tangga berbasis Android menjadi sebuah inovasi yang menarik untuk diteliti.

Toko Aden Safira Jepara merupakan toko yang berada di Jl. Jenderal Sudirman No 45, Kecamatan Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45511.

Toko ini menyediakan berbagai macam furnitur rumah tangga seperti lemari, kursi, rak, dan lain sebagainya. Selain itu, toko Aden Safira Jepara menawarkan harga grosir dan pilihan barang furnitur yang lengkap sehingga banyak pilihan untuk para konsumen. Pembelian barang furnitur yang disediakan bisa dipesan melalui media sosial yang dimiliki toko ini.

Konsumen yang ingin membeli furnitur seringkali menghadapi keterbatasan dalam pengalaman belanja yang interaktif. Mereka hanya dapat melihat foto dan deskripsi furnitur dalam media pemasaran tradisional, sehingga sulit bagi mereka untuk membayangkan bagaimana furnitur tersebut akan terlihat dan berfungsi di ruang mereka. Penggunaan AR dalam pemasaran furnitur dapat mengatasi kendala ini dengan memungkinkan konsumen untuk memvisualisasikan furnitur secara realistis di lingkungan rumah tangga mereka.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik toko, kurangnya interaksi konsumen dengan produk dapat menghambat pemahaman konsumen terhadap ukuran, tekstur, dan proporsi produk, yang dapat menurunkan minat beli. Sedangkan untuk model terdapat keterbatasan bagian model furnitur yang ditampilkan hanya pada bagian tampilan depan saja pada katalog.

Saat membeli furnitur, penting bagi konsumen untuk memilih ukuran dan model yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Dengan menggunakan AR, konsumen dapat melihat furnitur dalam skala yang sesuai dengan ruang mereka dan mengubah desainnya secara virtual, sehingga membantu mereka membuat keputusan yang lebih tepat[4]. Konsumen tidak hanya melihat sebuah gambar saja tetapi bisa melihat dari segi samping, atas, dan belakang menggunakan AR.

Industri furnitur rumah tangga sangat kompetitif, dengan banyak pesaing yang menawarkan produk serupa. Penggunaan AR dalam pemasaran furnitur dapat menjadi strategi yang efektif untuk mendapatkan keunggulan kompetitif. Dengan memberikan pengalaman belanja yang interaktif dan realistis, perusahaan furnitur dapat menarik perhatian konsumen dan membedakan diri mereka dari pesaing.

Penggunaan teknologi *Augmented Reality* dalam pemasaran furnitur rumah tangga berbasis Android memberikan solusi bagi berbagai permasalahan yang dihadapi dalam industri ini [5]. AR dapat meningkatkan pengalaman pembelian, membantu konsumen dalam pemilihan ukuran dan desain yang tepat, meningkatkan kepercayaan konsumen, dan membantu perusahaan furnitur dalam membedakan diri dari pesaing [2].

Penelitian yang dilakukan Miftakhul Jamal pada tahun 2015 tentang penerapan teknologi *Augmented Reality* sebagai media promosi berbasis android pada toko jati tresno. Penelitian ini bertujuan untuk menarik konsumen dalam penjualan furnitur dengan objek 3 dimensi sehingga seolah-olah barang furnitur tersebut nyata. Berdasarkan hasil penelitian tersebut bahwa aplikasi AR furnitur dapat menampilkan objek 3D secara *real time*. Dengan tingkat kemiripan yang mencapai 80%. Dilihat dari bentuk dan tekstur barang-barang tersebut. Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian lanjutan dengan judul **“RANCANG BANGUN AUGMENTED REALITY PEMASARAN FURNITUR RUMAH TANGGA MENGGUNAKAN ALGORITMA FAST CORNER DETECTION (STUDI KASUS : TOKO ADEN SAFIRA JEPARA)”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya interaksi konsumen dengan produk dapat menghambat pemahaman konsumen terhadap ukuran, tekstur, dan proporsi produk, yang dapat menurunkan minat beli.
2. Untuk model terdapat keterbatasan bagian model furnitur yang di tampilkan hanya pada bagian tampilan depan saja pada katalog.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka dapat di susun rumusan masalah dari penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun aplikasi Augmented Reality untuk sebagai media informasi pemasaran furnitur rumah tangga.
2. Bagaimana cara mengimplementasikan Algoritma Fast Corner Detection pada aplikasi untuk menentuka titik sudut sehingga menghasilkan objek 3 dimensi.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada penelitian ini tidak melebar, maka penulis akan membatasi masalah sebagai berikut :

1. Media pemasaran berbasis *augmented reality* digunakan sebagai media informasi kepada konsumen untuk memilih *furnitur*.
2. Memberikan informasi skala ukuran Panjang x lebar x tinggi.

3. Dalam aplikasi ini menampilkan objek berupa meja kayu, kursi santai, lemari kayu, kasur double, sofa kulit.
4. Dalam aplikasi ini menampilkan berupa text, suara, fitur, gambar, serta berisikan deskripsi tentang detail produk.
5. Objek penelitian berada di Toko Aden Safira Jepara.
6. Algoritma *Fast Corner Detection* yang diterapkan untuk menampilkan *augmented reality* dengan men scan marker pendeteksi secara 3 dimensi.
7. Versi Android 8 (Nuget 33)
8. Aplikasi ini di bangun Menggunakan unity 2022.
9. Bahasa pemrograman yang di gunakan C#(CSharp).
10. Untuk marker dalam bentuk brosur.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini :

1. Membangun aplikasi *augmented reality* pemasaran furnitur rumah tangga untuk membantu konsumen dalam melihat furnitur secara 3D.
2. Mengimplementasikan algoritma *fast corner detection* yang berguna untuk mendeteksi sudut pada marker yang menampilkan objek 3 dimensi.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat Teoritis

1. Bagi Peneliti
Mengimplementasikan ilmu pembuatan aplikasi menggunakan metode RUP, algoritma *fast corner* yang telah diperoleh selama menempuh Pendidikan di

Fakultas Ilmu Komputer dan Universitas Kuningan dengan membuat penelitian secara ilmiah dan sistematis.

Manfaat Praktis

1. Bagi pemilik toko

Dapat membantu usahanya dalam media informasi untuk pemasaran furniturnya yang mereka jual.

2. Bagi Konsumen

Dapat membantu konsumen dalam memilih furnitur secara 3D.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan yang di sampaikan dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Apakah membangun aplikasi *augmented reality* dalam media promosi furnitur rumah tangga dapat mempermudah konsumen dalam memilih furnitur?
2. Apakah algoritma *fast corner detection* yang digunakan dapat diimplementasikan *augmented realty* dalam pemasaran furnitur rumah tangga?

1.8 Hipotesis Penelitian

Aplikasi *augmented reality* yang menggunakan algoritma *fast corner detection* akan memberikan pengalaman pengguna yang lebih interaktif dan memuaskan dibandingkan dengan visualisasi berbasis gambar 2D tradisional, dapat membantu pemilik toko untuk menyampaikan pemasaran informasi mengenai produknya yang mereka jual secara 3D.

1.9 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang peneliti gunakan dengan cara metode pengumpulan data dengan melakukan wawancara kepada pemilik toko furnitur, metode pengembangan system menggunakan *Rational Unified Proses (RUP)* yang terbagi menjadi empat tahapan yaitu *inception*, *elaboration*, *construction* dan *transition*. Untuk metode penyelesaian masalah menggunakan algoritma fast corner detection untuk mendeteksi marker.

1.9.1 Metode Pengumpulan Data

Pada tahapan ini membahas tentang cara mendapatkan data yang akan digunakan dalam penelitian ini, maka digunakan beberapa metode seperti : metode wawancara, studi literatur, dan tanya jawab.

a. Metode Wawancara

Pada penelitian ini wawancara yang sudah dilakukan penulis yaitu dengan melakukan sesi tanya jawab dengan narasumber Ismail selaku pemilik toko dengan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang akan di teliti.

b. Studi Literatur

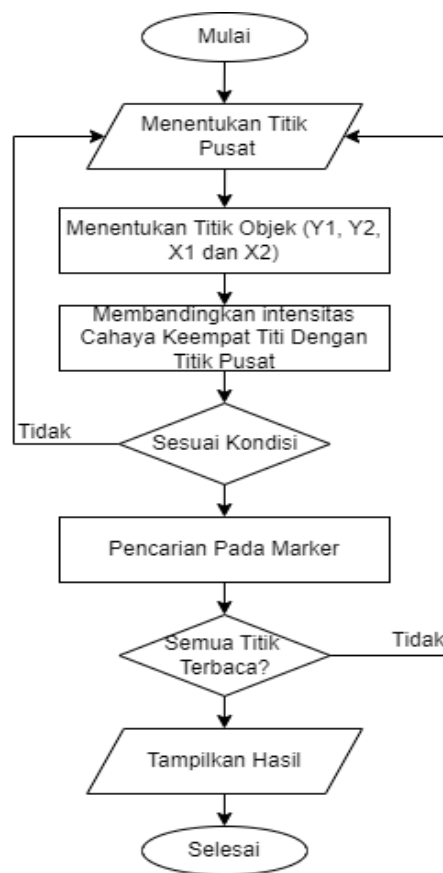
Pada tahapan ini studi literatur yang dilakukan penulis dengan cara pencarian data dari berbagai sumber tertulis seperti buku, jurnal, artikel, dari situs internet yang berkaitan dengan permasalahan yang akan di teliti.

c. Kuesioner

Adapun Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara kuesioner dengan konsumen yang di dalamnya terdapat pernyataan dengan permasalahan pada saat pemilihan barang furnitur.

1.9.2 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan dalam permasalahan ini oleh peneliti adalah dengan menggunakan algoritma Fast Corner Detection



Gambar 1. 1 *flowchart* algoritma *fast corner detection*

Sumber[6]

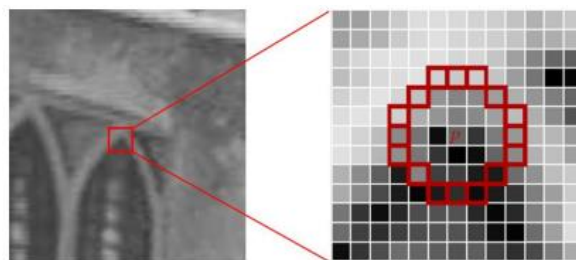
Pada gambar 1.1 adalah *flowchart* algoritma *fast corner detection*

1. Menentukan titik pusat pada citra digital.

2. Menentukan titik objek. Pada titik pertama yaitu (X_1) yang berada dikoordinat (X_p, Y_p+3) , lalu titik yang kedua (X_2) yang terletak dikoordinat (X_p+3, Y_p) , lalu untuk titik yang ketiga (y_1) yang terletak dikoordinat (X_p, Y_p-3) , yang terakhir titik keempat (y_2) terletak dikoordinat (X_p-3, Y_p) .
3. Membandingkan keempat titik pada titik pusat, jika terdapat tiga titik yang telah memenuhi syarat yaitu normal, lebih cerah dan lebih gelap, maka titik pusat adalah titik sudut.
4. Mengecek kondisi dari keempat titik pada titik pusat, jika sesuai kondisi maka melanjutkan proses selanjutnya, jika tidak maka kembali menentukan titik pusat.
5. Jika kondisi titik memungkinkan maka dibentuk penandaan pada titik marker.
6. Mengecek apakah titik X_1, Y_1, X_2, Y_2 dan titik pada marker sudah terbaca, jika sudah maka objek akan terlihat dan sesuai, jika tidak maka akan kembali menentukan titik pusat.
7. Menampilkan hasil akhir.

Implementasi Algoritma *fast corner detection*.

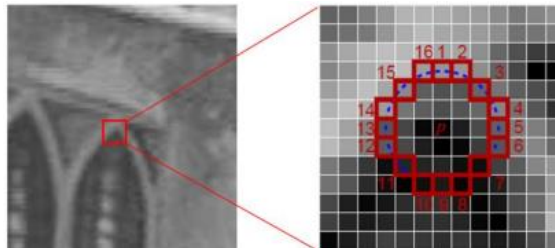
1. Pertama tentukan sebuah titik p pada citra dengan posisi awal (x,y) dan nilai threshold seperti pada gambar.



Menentukan titik awal (titik pusat)

Sumber : [7]

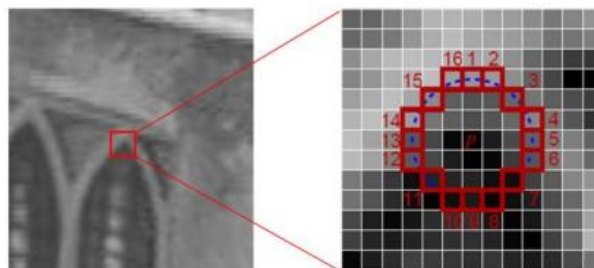
2. Tentukan 16 titik pixel dengan radius 3 pixel dari titik p seperti pada gambar.



Menentukan 16 titik *pixel* dengan radius 3 *pixel* dari titik p

Sumber : [7]

3. Tentukan lokasi 4 titik dari 16 pixel. Titik pertama (n=1) koordinat $(xp, yp+3)$, titik kedua (n=2) koordinat $(xp+3, yp)$, titik ketiga (n=3) koordinat $(xp, yp-3)$, titik keempat (n=4) koordinat $(xp-3, yp)$ seperti pada gambar.



Titik p pada koordinat n=1, n=2, n=3, n=4

Sumber : [7]

4. Bandingkan intensitas titik pusat p dengan keempat titik disekitar. Titik pusat p merupakan titik sudut atau corner seperti pada Gambar 9 apabila terdapat paling sedikit 3 titik yang memenuhi 3 kategori yang ditetapkan dalam algoritma *fast corner detection* yaitu :

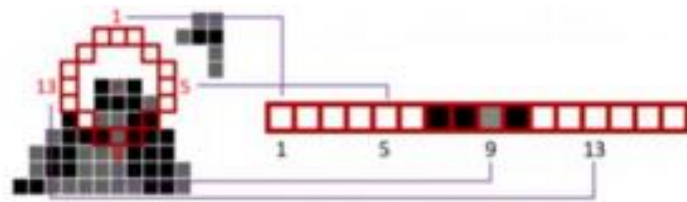
$$S_{p \rightarrow x} = \begin{cases} d, & I_{p \rightarrow x} \leq I_p - t \quad (\text{Gelap}) \\ s, & I_p - t < I_{p \rightarrow x} < I_p + t \quad (\text{Normal}) \\ b, & I_p + t \leq I_{p \rightarrow x} \quad (\text{Cerah}) \end{cases}$$

Keterangan :

$S_p \rightarrow x$: Intesitas poin pusat (poin p)

$I_p \rightarrow x$: Intesitas piksel x(poin intesitas tetangga ke-n)

T : Threshold

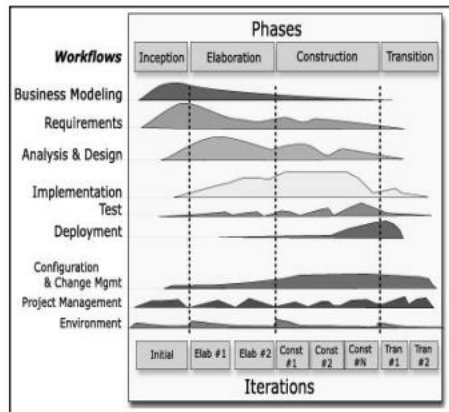


Perbandingan *intensitas* pada 16 *pixel* dari titik p

Sumber : [7]

1.9.3 Metode Pengembangan Prangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam prancangan system aplikasi menggunakan metodologi Rationa Unified Process (RUP). Merupakan suatu metode rekaya perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai best practisies yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini menggunakan use-case dan pendekatan interaktif untuk siklus pengembangan perangkat lunak.



Gambar 1. 2 Tahapan Metodologi RUP

Sumber[8].

1. *Inception*

Pada tahapan ini, penulis melakukan studi pustaka dengan mencari jurnal-jurnal yang dapat membantu dalam proses pembuatan aplikasi. Serta melakukan observasi langsung dilokasi penelitian dan melakukan wawancara dengan dengan pemilik toko furnitur untuk mendapatkan informasi yang di butuhkan.

2. *Elaboration*

Elaboration bertujuan untuk menganalisa masalah utama, menyusun pondasi arsitektur, membangun rencana project, dan menghilangkan resiko terburuk yang akan dialami project, menganalisa masalah. Selain itu juga aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain mencakup pembuatan desain arsitektur subsistem (architecture pattern), desain komponen sistem, desain format data (protocol komunikasi), desain. Adapun pada tahap ini penulis membuat perancangan *use case*, *scenario*, *activity*.

3. *Construction*

Tahap ini melakukan implementasi hasil dan melakukan pengujian hasil implementasi. Pada tahap awal construction, sebaiknya dilakukan pemeriksaan ulang hasil analisis dan model, apabila model yang dibuat telah sesuai dengan analisis sistem, maka implementasi dengan menggunakan bahasa pemrograman C# (*C Sharp*) dan *Unity*.

4. *Transition*

Tahapan ini penulis menyerahkan sistem aplikasi kepada *user* (roll-out), dalam tahapan ini juga dilakukan pengujian terhadap aplikasi dan apabila aplikasi telah diserahkan kepada user, penulis masih memantau bagaimana kinerja dari aplikasi tersebut.

1.10 Jadwal Kegiatan Penelitian

Penulis menyusun jadwal kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan.

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	Keterangan	Tahun 2024															
		Agustus				September				Oktober				November			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Inception																
2	Elaboration																
3	Construction																
4	Transition																
5	Dokumentasi																

1.11 Sistematika Penulisan

Agar lebih mudah dalam penyusunan dan pemahaman maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORITIS

Dalam bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang melandasi penulisan skripsi ini.

BAB III: ANALISA DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini menguraikan mengenai proses perancangan yang dilakukan. Adapun yang dibahas pada bab ini mencakup usulan sistem, perancangan sistem dan perancangan antarmuka.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam bab ini berisi implementasi perancangan sistem dari hasil analisis dan perancangan yang sudah dibuat, serta menguji sistem untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan pada sistem yang sudah dibuat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini menjelaskan kesimpulan aplikasi yang telah dibuat dan dikemukakan saran-saran untuk perbaikan serta pengembangan aplikasi untuk kedepannya.