

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

CV. Sylvia Jaya merupakan suatu perusahaan persekutuan komanditer yang bergerak dibidang jasa kontruksi dan bangunan yang lebih mengedepankan manajemen yang baik di setiap lini serta mengutamakan kepuasan para pelanggannya. Perusahaan yang didirikan pada tahun 2014 ini juga tak hanya menjual jasa, ada beberapa produk atau barang yang ditawarkan seperti batako, list gypsum, pagar besi dan teralis. Namun fokus utama perusahaan ini tetap pada bidang properti dan kontruksi bangunan. Sudah banyak konsumen yang menggunakan jasa dan produk CV. Sylvia Jaya khususnya pada bidang properti dan konstruksi bangunan. Hal ini dikarenakan menjamurnya bisnis properti di kota-kota saat ini, terutama di kabupaten Sumedang sendiri dan juga diperkuat karena banyaknya permintaan akan kebutuhan rumah di kota yang pembangunannya mulai berkembang seperti di kabupaten Sumedang.

Perusahaan CV Sylvia Jaya sudah berpengalaman dalam bidang jasa renovasi dan bangun rumah baru sehingga banyak konsumen yang mempercayakan perusahaan ini untuk membangun rumahnya. Dalam menjalankan proses bisnisnya, perusahaan ini masih menggunakan cara konvensional yaitu dengan memanfaatkan buku katalog ketika menentukan bangunan rumah yang akan dibangun dengan calon konsumen. Penggunaan media kertas seperti buku katalog rumah dianggap kurang efektif dikarenakan informasi bangunan yang ditampilkan hanya berbentuk gambar dua dimensi, hal itu membuat konsumen menjadi kesulitan untuk melihat detail bangunan secara jelas. Perkembangan teknologi yang semakin pesat dapat dimanfaatkan di berbagai bidang. Terutama dalam bidang pemasaran dan promosi produk yang kini sudah banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan, dengan tujuan untuk membuat media yang lebih menarik dan interaktif, khususnya dalam menentukan desain rumah yang tadinya dalam buku katalog berupa gambar dua dimensi sekarang dapat diproyeksikan ke dalam bentuk tiga dimensi dengan menggunakan teknologi *Augemented Reality* (AR).

Masalah lain yang terjadi adalah kesulitannya calon konsumen untuk melihat secara *real-time* jika ingin melakukan perubahan pada suatu komponen rumah yang akan dibangunnya. Dengan dibuatnya aplikasi AR Katalog Rumah berbasis android ini diharapkan calon konsumen dapat melakukan kustomisasi atau perubahan terhadap komponen rumah sesuai keinginannya masing-masing. Penelitian terkait aplikasi katalog rumah 3D berbasis AR ini sudah banyak dilakukan, mulai dari menggunakan metode sederhana hingga penggunaan berbagai algoritma. Akan tetapi berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan tentang aplikasi katalog rumah 3D berbasis *Augmented Reality* ini tidak adanya pilihan kustomisasi yang lengkap seperti pilihan untuk mengganti warna cat, model atap, lantai dan pintu. Hal ini diperlukan mengingat keperluan setiap konsumen itu berbeda-beda.

Beberapa penelitian telah memanfaatkan teknologi augmented reality untuk meningkatkan efektifitas pada proses pengenalan perumahan. Hasil dari aplikasi berupa objek 3D yang dibuat menggunakan software Blender 3D serta Unity 3D yang digunakan untuk pengembangan proses augmented realitynya. Aplikasi mobile berbasis augmented reality ini terbukti efektif bagi pengguna untuk media pengenalan pada bangunan bersejarah Kediaman Bung Karno tanpa harus melihat langsung ke lokasinya[1]. Penelitian lain yang berkaitan dengan teknologi AR yaitu pada penggunaan metode *marker based tracking* pada aplikasi katalog rumah. Aplikasi yang berbasis android ini sebagai media pemasaran rumah pada PT. JASHANDO HAN SAPUTRA, serta dengan pemanfaatan teknologi augmented reality yang dapat membuat media pemasaran menjadi lebih interaktif[2]. Akan tetapi, kendala sering terjadi pada proses pembacaan marker yang dimana metode untuk mendeteksi marker dari penyedia SDK *augmented reality* seperti Vuforia SDK tidak mampu mendeteksi marker pada sudut pandang yang terlalu miring seperti pada sudut 45 derajat, 60 derajat dan 75 derajat sehingga respon untuk menampilkan objek 3D menjadi lambat dan bahkan objek 3D seringkali gagal ditampilkan diatas marker[3]. Dengan masalah yang ada maka diperlukan sebuah metode baru untuk mengatasinya yaitu dengan cara menerapkan algoritma ORB (Oriented FAST and Rotated BRIEF) pada aplikasi katalog rumah berbasis *augmented reality*.

Oriented Fast and Rotated BRIEF merupakan algoritma yang bersifat *open-source* yang disediakan secara gratis di dalam library OpenCV. Algoritma ini menggabungkan antara FAST feature point detection dan BRIEF feature point descriptor yang mempunyai kelebihan dalam memproses pengenalan dan pencocokan[4]. Algoritma ini akan lebih baik jika di aplikasikan pada perangkat mobile, khususnya untuk mendeteksi fitur dan mencocokkan fitur yang digunakan pada teknologi *Augmented Reality* [5]. Dengan ini maka penulis akan mengimplementasikan ORB agar dapat mengoptimalkan kinerja AR kamera dalam proses pembacaan marker pada aplikasi AR Katalog Rumah 3D.

Berdasarkan uraian masalah dan penjelasan diatas penulis akan membangun sebuah aplikasi AR Katalog Rumah berbasis android dengan menambahkan fitur perubahan pada komponen rumah, sebab menjadi penting untuk memudahkan perusahaan dan konsumennya ketika akan membuat sebuah rumah. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dibangun sebuah aplikasi katalog rumah dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*, Unity3D sebagai *application builder*, Vuforia sebagai SDK *Augmented Reality* dan *library* penunjang dari OpenCV yang akan digunakan sebagai penerapan dari metode *Oriented FAST and Rotated BRIEF* (ORB). Sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan pengguna dapat melihat objek bangunan rumah secara tiga dimensi dan membuat kustomisasi atau perubahan komponen terhadap model rumah yang diinginkannya.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah diatas, ditemukan beberapa masalah diantaranya :

1. Informasi mengenai bangunan rumah hanya dari buku katalog yang dimana hanya menampilkan bentuk rumah dalam gambar dua dimensi.
2. Calon konsumen tidak dapat melihat secara langsung ketika ingin melakukan perubahan terhadap komponen rumah seperti mengubah model pintu, warna dinding, model atap, dan lantai.
3. Marker sulit untuk terdeteksi pada sudut pandang kamera yang terlalu miring seperti pada sudut 45 derajat, 60 derajat dan 75 derajat

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian diantaranya adalah :

#### a. Maksud

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka maksud dari penulisan tugas akhir adalah membangun aplikasi katalog rumah 3D menggunakan teknologi *augmented reality* dengan menerapkan algoritma Oriented FAST and Rotated BRIEF agar pendeteksian marker dapat lebih baik.

#### b. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan aplikasi ini diantaranya sebagai berikut :

1. Membangun Aplikasi Katalog Rumah 3D berbasis android dengan menggunakan teknologi *augmented reality* agar dapat memvisualisasikan bangunan rumah ke dalam bentuk tiga dimensi.
2. Membuat calon konsumen untuk dapat melakukan perubahan terhadap komponen rumah secara langsung.
3. Menerapkan algoritma ORB (Oriented FAST and Rotated BRIEF) pada aplikasi katalog rumah berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan kualitas pembacaan marker

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Sistem yang akan dibangun digunakan untuk CV Sylvia Jaya
2. Katalog rumah yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang tersedia di CV. Sylvia Jaya.
3. Data yang digunakan untuk objek 3D adalah rumah Model E, Model F, Model J, dan Model M yang merupakan tipe rumah minimalis satu lantai.
4. Model dari komponen rumah seperti model pintu, ubin lantai, dan model atap merupakan data yang ada pada CV Sylvia Jaya

## 1.5 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan proses penelitian terdapat dua tahapan yaitu tahapan untuk mengumpulkan data dan tahapan untuk membangun perangkat lunak.

### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu :

a) Wawancara

Kegiatan ini dilakukan dengan mewawancarai pemilik dan karyawan perusahaan untuk mendapatkan permasalahan yang sedang mereka hadapi.

b) Studi Literatur

Kegiatan ini dilakukan dengan cara mencari referensi teori yang relevan dengan studi kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi ini didapatkan dari jurnal, buku, dan situs-situs internet.

### 1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) versi Luther Sutopo yang aktifitasnya dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.



**Gambar 1. 1 Tahapan Metode Multimedia Development Life Cycle**

Sumber : Bayu (2018)

Menurut Sutopo, dalam Bayu, dkk[6], yang berpendapat bahwa ada enam tahapan yang terdapat dalam metode ini yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*.

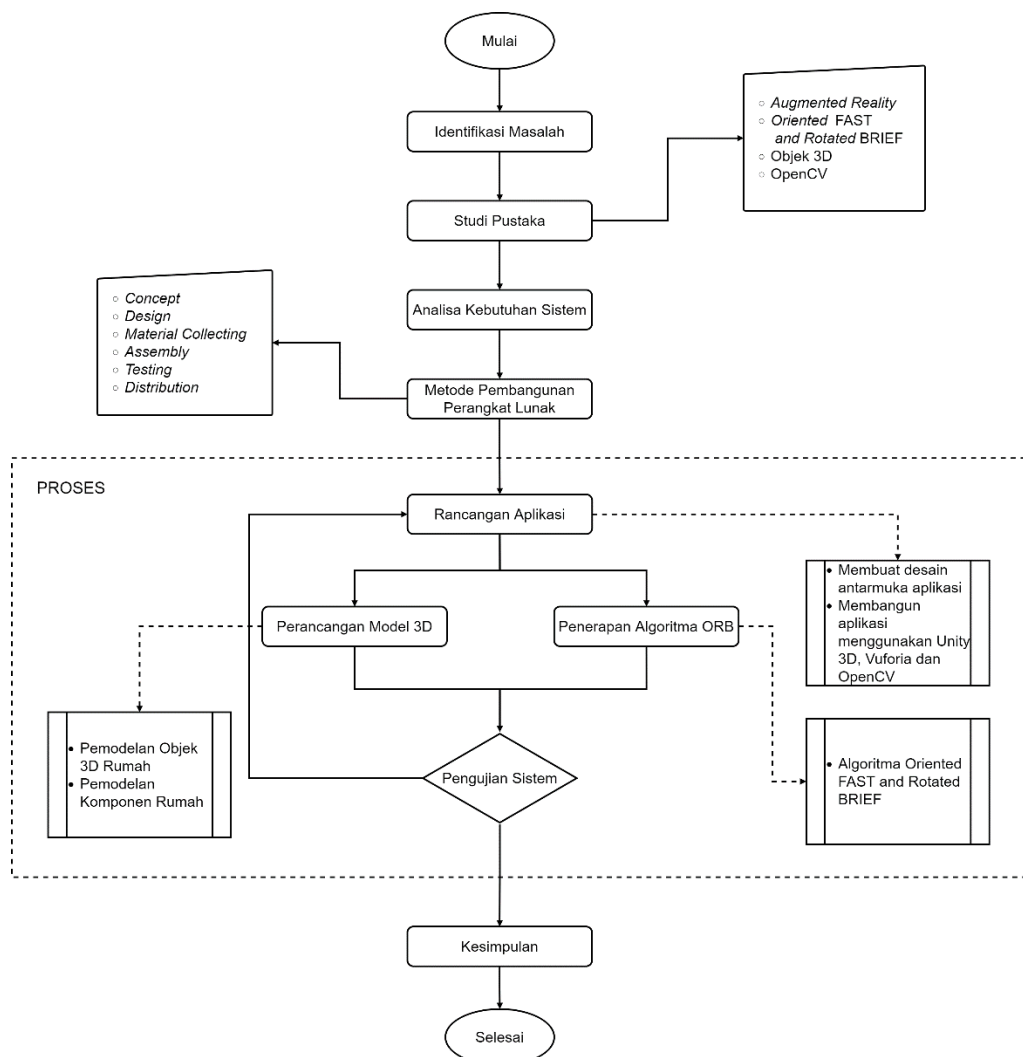
1. *Concept*, pada tahap ini menentukan tujuan dan siapa yang akan menggunakan program atau aplikasi.
2. *Design*, tahapan ini membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, tampilan, flowchart untuk program atau aplikasi.
3. *Material Collecting*, tahap ini mengumpulkan bahan yang akan digunakan pada aplikasi.
4. *Assembly*, tahapan ini membuat semua objek multimedia seperti teks, gambar, audio dan material lainnya menjadi sebuah program aplikasi yang utuh.
5. *Testing*, tahap ini dilakukan setelah selesai pembuatan aplikasi dengan menjalankan aplikasi untuk melihat apakah ada kesalahan dalam program yang telah dibuat.
6. *Distribution*, merupakan tahapan terakhir yaitu berfungsi untuk mendistribusikan aplikasi yang telah selesai dibangun kepada pengguna.

## **1.6 Alur Penelitian**

Penelitian ini didasari oleh hasil wawancara peneliti di perusahaan CV Sylvia Jaya yang bergerak pada bidang jasa dan kontruksi bangunan, yang dimana ditemukan bahwa dalam media promosi yang dilakukan oleh perusahaan dirasa kurang efektif dan efisien lantaran masih menggunakan media konvensional yaitu hanya berupa buku katalog rumah. Padahal dalam kasus ini diperlukan adanya media yang mampu menampilkan gambaran rumah berupa bentuk tiga dimensi agar para calon konsumen dapat melihat serta meyakinkan desain rumah yang ingin mereka bangun. Selain media sebelumnya yang berupa dua dimensi, ternyata dapat masalah lain yaitu sering terjadinya revisi atau perubahan bentuk bangunan ketika sedang menjalani masa pembangunan atau juga ketika bangunan sudah selesai dibangun. Hal ini menjadikan latar belakang perancangan media aplikasi katalog rumah 3D menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan menggunakan metode terbaru yang dianggap lebih efektif dari penelitian-penelitian sebelumnya.

Pada pembuatan aplikasi ini akan menerapkan metode Oriented FAST and Rotated BRIEF (ORB) yang merupakan gabungan dari dua metode terdahulu yaitu FAST dan BRIEF sebagai metode yang akan digunakan untuk mendeteksi citra

berupa marker yang nantinya akan dicocokkan dan dirender menjadi objek 3D pada aplikasi. Pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang dikembangkan oleh Luther Sutopo. Model ini memiliki enam tahapan yaitu, Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, Distribution. Diagram flowchart yang menggambarkan alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.2.



**Gambar 1. 2 Alur Penelitian**

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan ini akan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang permasalahan yang menjadi latar belakang penelitian ini, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, kerangka berpikir dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi mengenai dasar ilmu yang mendukung pembahasan dari penelitian ini.

### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini berisi tentang langkah-langkah yang ditempuh dalam pembuatan sistem beserta penjelasan dari setiap langkah-langkahnya.

### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini berisi pembahasan mengenai rancangan yang dibuat, dan menentukan apakah rancangan tersebut sudah menjawab permasalahan yang sebelumnya telah dibahas pada latar belakang.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian serta saran-saran yang dapat untuk meningkatkan dan memperbaiki penelitian di masa yang akan datang.