

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Penerapan Teknologi *Augmented Reality* (AR) pada saat ini banyak dipakai untuk media pengenalan suatu produk ciri khas daerah agar dikenal oleh masyarakat umum karena memang memberikan *user experience* yang menarik. *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan dunia *virtual* dalam bentuk 2D maupun 3D ke dalam dunia nyata secara *real-time*[1]. Ada dua kategori yang wajib ada di *Augmented Reality* yaitu berdasarkan ada atau tidak adanya penanda (*Marker-Based*) dan tanpa penanda (*Markerless*). Pengertian dari *Marker-Based* biasanya merupakan penanda hitam putih ataupun penanda bergambar yang dapat dikenali oleh aplikasi *Augmented Reality*. Dalam *Augmented Reality* terdapat metode *Features Accelerated Segment Test* (FAST) yang dimana metode ini ada pada *library vuforia* digunakan untuk penentuan *corner point* atau deteksi sudut untuk mendeteksi sudut sudut dari suatu gambar[2]. *Vuforia* sebagai pemberian cara interaksi kamera *Smartphone* untuk digunakan sebagai perangkat yang menampilkan perpaduan antara dunia maya dan dunia nyata pada aplikasi. Teknologi *Augmented Reality* ini sudah digunakan dalam bidang pendidikan, kesehatan, industri yang dimana sangat membantu pengenalan atau pembelajaran dalam bentuk maya menjadi lebih nyata sehingga lebih relevan dalam segi kontekstual dan pengetahuan.

Seiring dengan perkembangan batik dan juga semakin dikenal nya batik sebagai warisan tradisi bangsa Indonesia, Garut juga punya ciri khas batik yaitu 'Batik Garutan' tetapi masih banyak yang belum mengetahui tentang batik garutan itu sendiri. Batik sendiri merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang telah mendunia dan menjadi brand Image Indonesia yang telah terdaftar dan diakui oleh *United Nations of Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) dan memperoleh hak cipta sebagai salah satu warisan budaya kekayaan Indonesia. Di dalam batik garutan tersebut ada banyak motif yang memang terinspirasi dari kehidupan masyarakat contoh nya seperti motif batik bulu hayam, motif batik lereng kangkung, motif batik merak ngibing, motif batik lereng, motif batik cupat manggu dan lain sebagainya. Oleh karena itu banyak

industri batik garutan yang terus menciptakan motif motif baru dengan makna tersendiri[3]. Akan tetapi, batik garutan dalam pengenalannya masih kurang dibandingkan dengan batik daerah lainnya, apalagi untuk motif batik garutan itu sendiri, setelah peneliti melakukan survey melalui koesioner online ada 42 data yang masuk, ada 17 orang yang mengetahui tentang batik garutan tetapi tidak mengetahui mengenai motif nya dan 26 orang belum mengetahui sama sekali mengenai batik garutan ataupun motif batik guratan nya. Sehingga peneliti ingin lebih menekankan kepada pengenalan motif batik garutan. Oleh sebab itu, penelitian ini menggunakan *Augmented Reality* agar dapat lebih mengenalkan batik batik garutan dengan mengikuti perkembangan jaman yang dimana suatu objek 2D menjadi terlihat 3D. Solusi yang ditawarkan *Augmented Reality* dengan metode *Features Accelerated Segment Test* (FAST) dalam pengenalan batik garutan ini agar lebih mudah dikenal yang hanya menggunakan *Smartphone* saja sudah bisa mengetahui berbagai jenis motif batik garutan.

Maka dari itu, penelitian ini akan membahas tentang *Augmented Reality* dengan metode *Features Accelerated Segment Test* (FAST) untuk pengenalan batik garutan, hal ini dapat lebih membantu mengenalkan produk batik ciri khas garut dalam segi object 3 Dimensi. Penelitian ini difokuskan pada *Augmented Reality* pengenalan batik garutan. Dengan demikian judul yang sesuai adalah **“AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN BATIK GARUTAN MENGGUNAKAN METODE *FEATURES ACCELERATED SEGMENT TEST*”**.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penggunaan *Teknologi Augmented Realiy* untuk pengenalan Batik Garutan ?
2. Bagaimana kinerja metode *Features Accelerated Segment Test* dalam aplikasi pengenalan batik garutan ?

## 1.3. Tujuan Masalah

Adapun Tujuan Dari penelitian ini yaitu :

1. Menerapkan *Teknologi Augmented Reality* dengan menggunakan objek 3 Dimensi untuk memperkenalkan Batik Garutan.
2. Mengetahui kinerja Metode *Features Accelerated Segment Test* dalam aplikasi pengenalan batik garutan.

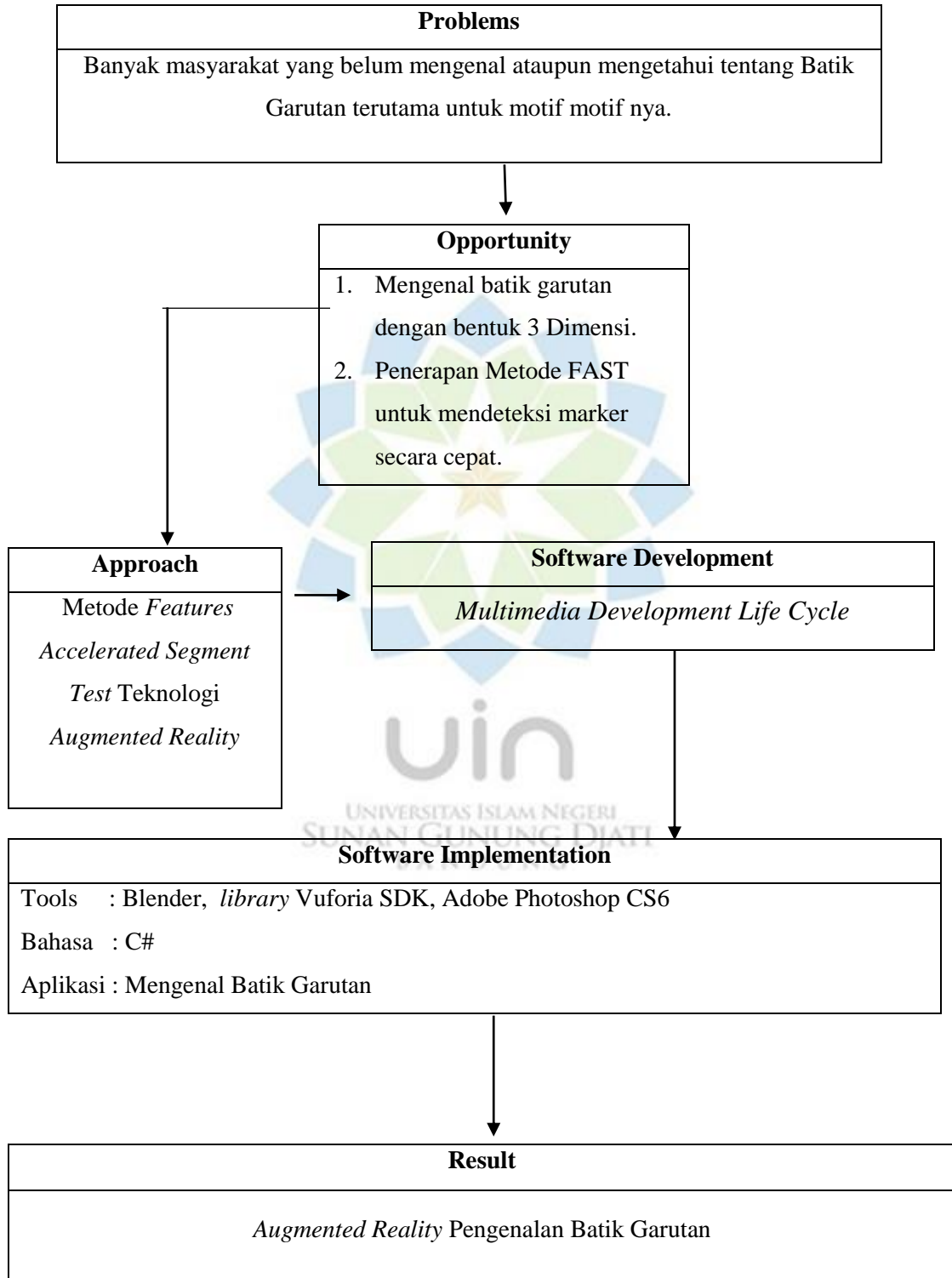
## 1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka pembuatan proposal skripsi harus dibatasi, berikut batasan masalah dari tugas akhir ini yaitu :

1. Fitur Fitur yang dibuat untuk menampilkan pengenalan batik garutan dalam bentuk *Augmented Reality*.
2. Cara kerja sistem ini yaitu proses menampilkan gambar dalam bentuk 3D.
3. Library yang digunakan adalah *library Vuforia SDK*.
4. Menggunakan Metode *Features Accelerated Segment Test*.
5. Pembuatan Objek 3D menggunakan software Blender dan Desain dengan Adobe Photoshop CS6
6. Aplikasi ini dirancang hanya untuk *smartphone* berbasis android dan teknologi *Augmented Reality*.
7. Menampilkan 10 motif batik garutan yaitu : Motif Lereng Barong, Motif Lereng Ageung, Motif Lereng Suliga, Motif Manggis, Motif Merak Ngibing, Motif Lereng Jaksa, Motif Lereng Kangkung, Motif Patah Tebu, Motif Sapu Jagat, Motif Suliga Bunga.
8. Untuk distribusinya, untuk saat ini belum sampai disebar ke publik hanya baru disimpan di media google drive.

### 1.5. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah dijelaskan maka kerangka pemikiran dapat diuraikan sebagai berikut pada Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran:



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

## 1.6. Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

### 1.6.1. Teknik Pengumpulan data

Metode yang digunakan pada pengumpulan data yang dilakukan kali ini terdiri dari 2 tahapan, yaitu :

1. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara ini untuk mendapatkan materi secara teoritis dengan menganalisa pada literatur pustaka dan media lain.

2. Kuesioner

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan kuesioner online.

### 1.6.2. Metodologi Pengembangan

Metode pengembangan perangkat lunak yang dipakai untuk pembuatan aplikasi ini menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) Luther, karena metode ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi, tetapi meskipun begitu, tahap *concept* harus hal yang pertamakali dikerjakan. Pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collection* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian).

Proses-proses dalam metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dijelaskan sebagai berikut[4]:

1. **Concept (Pengonsepan)**

Tahap konsep (*concept*) konsep adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa yang akan menjadi pengguna Aplikasi tersebut, dan dalam pembuatan aplikasi ini yang akan menjadi sasarannya adalah anak sekolah dasar dan masyarakat. Yang di mana bisa di tanamkan sejak dini, agar semakin meningkatkan kecintaannya terhadap budaya batik Garutan.

2. **Design (Perancangan)**

Pada tahap ini pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material / bahan untuk program. Desain yang akan dibuat menggunakan desain interface dari tampilan menu

aplikasi. Perangkat lunak yang digunakan merancang interface yaitu Balsamiq Mockup.

### **3. *Material Collecting (Pengumpulan Bahan)***

Tahap ini yaitu tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain foto, brosur, animasi, 3D modelling, spesifikasi dari masing-masing smartphone dan hal lainnya yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap pengumpulan bahan ini dapat dikerjakan secara parallel dengan tahap assembly. Namun, pada beberapa kasus, tahap material collecting dan tahap assembly akan dikerjakan secara linear dan tidak parallel, tergantung penyelesaian permasalahan yang dikerjakan.

### **4. *Assembly (Pembuatan)***

Tahap assembly (pembuatan) yaitu tahap pembuatan semua objek yang berkaitan dengan aplikasi yang akan dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, seperti storyboard, bagan alir, maupun struktur navigasi.

### **5. *Testing (Pengujian)***

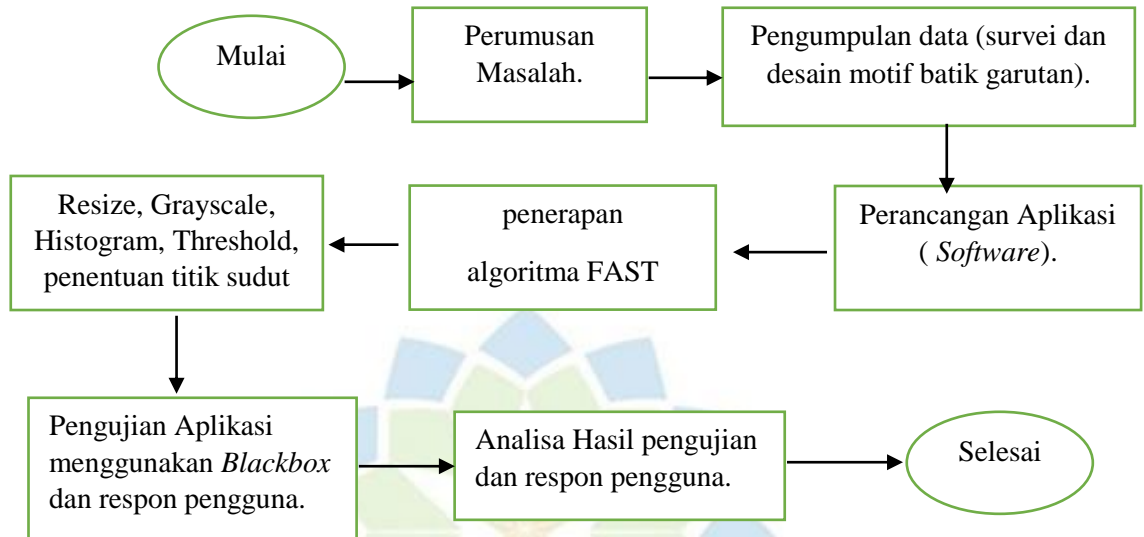
Tahap testing (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap assembly. Tahap pertama pada tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, lanjut ke pengujian beta yang melibatkan pengguna akhir untuk menguji aplikasi tersebut.

### **6. *Distribution (Pendistribusian)***

Tahap distribution dilakukan dengan megcompile aplikasi ke dalam apk. Setelah lolos dalam tahapan uji coba yang telah ditentukan selanjunya aplikasi yang sudah dibuat dalam bentuk apk bisa digunakan oleh masyarakat, ataupun bisa di distribusikan melalui media penyimpanan online google drive.

### 1.6.3. Alur Penelitian

Untuk menjelaskan tahapan alur atau prosedur penelitian yang akan dilaksanakan, maka dibuatkanlah gambar 1.2 alur penelitian tugas akhir seperti dibawah ini :



Gambar 1. 2 Alur Penelitian

Pada gambar 1.2 alur penelitian diatas, terdapat beberapa tahapan penelitian dan penerapan algoritma FAST yang dimana dalam kasus ini, penting untuk dijelaskan tahapan tahapannya.

a. Pengumpulan data

Data yang dimaksud yaitu desain motif batik garutan yang akan diolah dan dipergunakan untuk perancangan aplikasinya sendiri.

b. Perancangan

Mengolah hasil dari pengumpulan data dan dibuatnya menjadi aplikasi pengenalan batik garutan.

c. Penerapan Algoritma FAST

Adapun beberapa alur penerapan algoritma FAST diantaranya sebagai berikut :

1. Resize

Gambar diunggah ke vuforia sehingga otomatis memperkecil gambar menjadi 320x320 pixel.

## 2. Grayscale

Gambar dirubah menjadi monokrom dengan intensitas 0 untuk hitam, 255 untuk putih dan abu-abu untuk nilai rentang 0-255. Dengan rumus  $\text{new pixel} = (\text{Red} + \text{Green} + \text{Blue}) / 3$ .

## 3. Histogram

Proses ini untuk perataan derajat keabuan pada gambar.

## 4. Threshold

Proses ini termasuk dalam library vuforia yang dilakukan sebelum objek di convert ke point-point marker. Hasil dari proses ini yaitu titik sudut marker yang akhirnya di rubah ke bentuk threshold.

## 5. Penentuan titik sudut

Penentuan titik ini akhirnya menggunakan algoritma FAST. Hasil proses dari threshold di proses untuk menentukan letak titik point. Letak koordinatnya menjadi keunikan setiap gambar objek *Augmented Reality*.

### d. Pengujian Aplikasi

Setelah proses pada alur algoritma FAST, pengujian aplikasi dilakukan agar semua fungsi yang ada berjalan dengan sesuai. Pada pengujian nya menggunakan *blackbox* yang terdiri dari pengujian Alpha dan Pengujian Beta serta respon dari pengguna aplikasi.

### e. Hasil Akhir

pada hasil akhir tingkat deteksi marker akan terlihat apakah tingkat kecepatan deteksi marker secara *Real-Time* sesuai dengan algoritma FAST itu sendiri dan menentukan persentase respon dari pengguna aplikasi pengenalan batik garutan.

## 1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan tugas akhir ini merupakan gambaran umum dari penelitian yang akan dilakukan, maka dari itu sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :



## **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab kesatu ini menerangkan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II : STUDI PUSTAKA**

Bab kedua ini menerangkan tentang tinjauan pustaka dan landasan teori yang merupakan pendukung pembuatan Aplikasi *Augmented Reality* pengenalan batik garutan serta beberapa definisi yang dikemukakan para ahli sebagai dasar dari teori laporan ini.

## **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ketiga ini menerangkan tentang analisis dan rancangan *software* / perangkat lunak yang akan dibangun untuk hasil yang telah didapat.

## **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab keempat berisi implementasi sistem yaitu perangkat keras, perangkat lunak, basis data dan antarmuka serta pengujian sistem melalui metode *black box* dan kesimpulan dari hasil pengujian.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab kelima berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk lebih mengembangkan aplikasi lebih lanjut dalam perbaikan maupun penambahan pada aplikasi itu sendiri agar mendapatkan hasil kinerja yang lebih baik.