

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pada bab ini, akan dijelaskan mengenai persiapan penelitian. Persiapan penelitian diawali dengan menentukan latar belakang dilakukannya penelitian. Selanjutnya, melakukan identifikasi masalah yang dirumuskan dalam sub bab rumusan masalah. Selain itu, juga dijabarkan mengenai hal-hal perencanaan penelitian ini, seperti tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan juga sistematika penulisan yang masing-masing ditulis dalam satu sub bab.

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, definisi batik ialah kain bergambar yang dibuat dengan cara khusus dengan menuliskan atau menerakan malam pada kain itu, kemudian pengolahannya diproses dengan cara tertentu. Batik Indonesia memiliki corak motif serta model yang berbeda-beda pada tiap daerahnya dan menjadi ciri khas daerah tersebut. Meskipun telah mengalami perkembangan dari masa ke masa, hal ini tidak menghilangkan ciri khas dari batik yang memiliki nilai tradisional dan memiliki makna filosofi yang mendalam (Aditia, 2014).

2 Oktober 2009 menjadi tanggal penetapan batik Indonesia (teknik, teknologi, serta pengembangan desain motif dan budaya yang terkait) sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya Lisan dan Non bendawi (*Masterpieces of the Oral and Intangible Heritage of Humanity*) oleh *UNESCO*, selain itu Keputusan Presiden Republik Indonesia No 33 Tahun 2009 tentang Hari Batik Nasional,

menegaskan begitu pentingnya batik bagi bangsa Indonesia, sehingga bangsa Indonesia harus menjaga dan melestarikan kebudayaan bangsa. Dengan mengenal batik, secara tidak langsung kita ikut berkontribusi untuk menjaga kelestarian budaya batik.

Untuk mengenali batik setidaknya harus membacanya dari buku ataupun internet, namun selain minimnya jumlah referensi, cara tersebut masih terkesan pasif dan statis karena tidak adanya interaksi langsung. Salah satu cara untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan memanfaatkan teknologi komputer dalam menyampaikannya, seperti multimedia (Aurelia, Raj, & Saleh, 2014).

Dewasa kini teknologi informasi sudah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Dengan memanfaatkan teknologi informasi saat ini kita dapat membuat suatu dunia virtual (dunia yang dibuat oleh sistem komputer). Salah satu contoh dari hasil teknologi komputer saat ini adalah teknologi *Augmented Reality* (AR). Menurut Azuma dalam penelitiannya (Azuma, 1997) AR adalah teknologi dimana objek virtual ditambahkan/diproyeksikan ke dalam lingkungan dunia nyata dalam waktu nyata (*real-time*). Dengan menggabungkan objek virtual dengan lingkungan dunia nyata, AR memberikan pengalaman baru dalam hal interaksi komputer dan manusia. Dengan bantuan AR, pengguna dapat berinteraksi dengan objek-objek virtual sehingga dapat membuat penyampaian informasi menjadi lebih interaktif dan menarik.

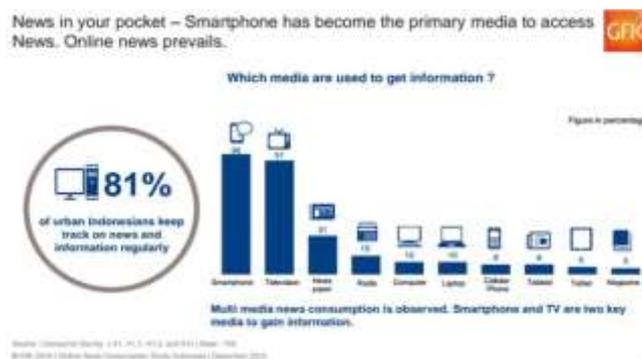
Uijtdewilligen dalam jurnal nya (Uijtdewilligen, 2010) menyatakan bahwa *augmentation* dapat dilihat sebagai alat, bukan sebagai tujuan akhir. Tujuan sebenarnya adalah meningkatkan persepsi dan interaksi dengan dunia nyata, dimana sistem AR membuat dunia nyata sebagai dasar dan menggabungkan beberapa teknologi dengan menambahkan data *contextual* berada di tempat yang sama. Dengan menerapkan konsep AR diharapkan dapat meningkatkan daya nalar dan daya imajinasi seseorang, sehingga seseorang dapat lebih memahaminya.

Dalam jurnal (Rekimoto & Nagao, 1995) dijelaskan salah satu jenis penerapan AR adalah membubuhkan keterangan pada objek dan lingkungan, contohnya: menampilkan informasi pada layar telepon genggang tentang isi rak di perpustakaan. Menurut Wither, DiVerdi, & Hollerer jurnalnya (Wither, DiVerdi,

& Hollerer, 2008), kelebihan dari sistem AR dibandingkan dengan buku atau media sumber data lain adalah informasi yang disajikan berada di lokasi yang sama dengan objek aslinya. Hal ini membuat informasi lebih menarik dan lebih mudah dimengerti.

Teknologi AR tersebut mengilhami penulis untuk membuat aplikasi AR untuk menyajikan informasi tentang batik dengan cara yang lebih menarik juga interaktif. Namun dalam pembuatannya ada beberapa hal perlu pertimbangan terlebih dahulu, diantaranya adalah pilihan perangkat dan metode yang akan digunakan.

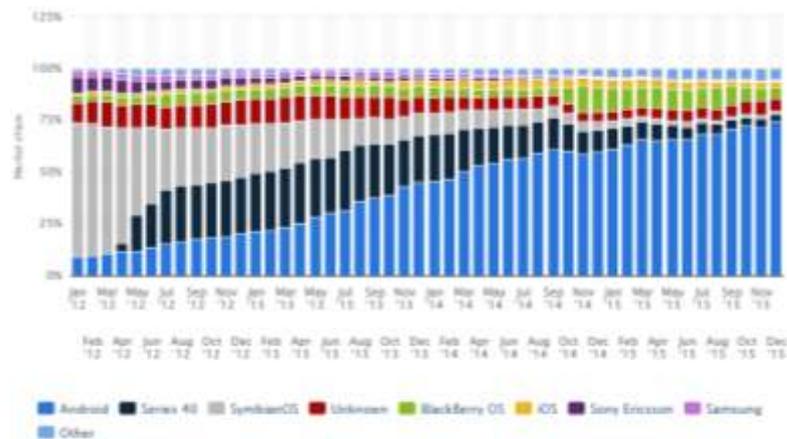
Perangkat *mobile* dipilih berdasarkan persentasi kegemaran penggunaan orang Indonesia dalam menggunakan perangkat *mobile*. Seperti yang dilihat pada gambar 1.1 masyarakat perkotaan di Indonesia menggemari konsumsi berita menggunakan *smartphone*. Persentasinya mencapai 96%, di susul oleh televisi 91%, surat kabar 31% dan media lainnya.



**Gambar 1.1 Presentase penggunaan media di Indonesia**

Sumber: <http://www.gfk.com/>

Selain itu pemilihan sistem operasi android sendiri, dikarenakan sistem operasi tersebut memiliki jumlah pengguna terbanyak dan terus meningkat dari tahun ke tahun. Gambar 1.2 menunjukkan data statistik perbandingan sistem operasi mobile yang digunakan dari tahun 2012-2015.



**Gambar 1.2 Perbandingan *market-share* sistem operasi *mobile* 2012-2015**

Sumber: <http://www.statista.com/statistics/262205/market-share-held-by-mobile-operating-systems-in-indonesia/> diakses: 30-5-2016

Dalam teknologi *AR*, ada dua pilihan metode pelacakan yang dapat digunakan, yaitu metode *marker-based tracking* dan *markerless tracking*. Pada penelitian ini sistem akan dibangun menggunakan metode pelacakan penanda (*marker-based tracking*), yaitu metode *AR* dengan melakukan pelacakan penanda.

Pemilihan metode *marker-based tracking* pada penelitian ini didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Carmigniani, dalam penelitiannya (Carmigniani, 2011), ia menerangkan bahwa metode yang digunakan pada sistem *AR* bergantung pada lingkungan yang akan digunakan oleh sistem *AR* tersebut. Aplikasi yang akan dibuat (*batikAR*) pada penelitian ini tidak membutuhkan pelacakan terhadap batik secara langsung, karena pada implementasinya, aplikasi akan digunakan didalam museum dan akan dibuat untuk mendeteksi penanda pada bingkai wadah penempatan batik atau pada buku yang dibuat khusus dengan penanda didalamnya.

Sistem *AR* dengan metode *marker-based tracking* sangat mengandalkan pelacakan penanda, kegagalan dalam mengenali penanda akan berakibat pada gagalnya aplikasi *AR* untuk melakukan suatu aksi tertentu, dalam hal ini untuk memberikan informasi terkait (Arifin, Setiawan, & Wardhono, 2013). Penggunaan penanda rentan terhadap gangguan seperti penanda yang terhalang oleh

objek, penanda yang rusak pada sisinya, atau hilangnya sudut penanda. Selain gangguan terhadap penanda, jarak, ukuran penanda, sudut pengambilan gambar serta pencahayaan pada pengambilan gambar penanda dapat menyebabkan penanda tidak terbaca oleh Aplikasi *AR*. Oleh karena itu pada penelitian ini, eksperimen pelacakan penanda pada sistem yang dibuat akan dilakukan terhadap jarak, ukuran penanda, sudut pengambilan gambar, dan lain sebagainya.

## 1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Permasalahan yang diangkat dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang aplikasi batikAR menggunakan *software library* OpenCV dan implementasi metode *Hamming Code* ?
- b. Bagaimana akurasi serta kinerja batikAR terhadap ukuran penanda, jarak penanda, sudut pengambilan gambar, ketersediaan penanda, noise dan aspek rasio dari penanda ?

## 1.3. Batasan Masalah Penelitian

Hal-hal yang membatasi permasalahan pada penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

- a. Penelitian difokuskan pelacakan penanda biner yang telah didesain sendiri.
- b. Aplikasi yang dibuat dijalankan di perangkat smartphone yang menggunakan sistem operasi *android* versi 4.2 (*Jelly Bean*).
- c. Aplikasi dibuat menggunakan bantuan pustaka OpenCV untuk *android* dengan *interface JAVA*.
- d. Lingkungan pelacakan penanda memiliki penerangan yang cukup.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk memperkenalkan batik dengan memberikan pengalaman baru dalam pembelajaran motif batik dengan menampilkan visualisasi informasi filosofi pada motif batik tersebut (*Augmented Reality*). Adapun secara khusus tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Membuat aplikasi *AR* dengan menggunakan pustaka *OpenCV* dan Metode *Hamming Code* yang dapat memberikan cara yang menarik untuk memperkenalkan batik.
- b. Mendapatkan nilai akurasi serta kinerja dari sistem pelacakan penanda terhadap jarak penanda, ukuran penanda, sudut pengambilan gambar, tingkat

ketersediaan, *noise*, distorsi dan aspek rasio penanda yang didapat dari eksperimen.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian ini, ada pengharapan dari penulis atas terciptanya manfaat yang diuraikan sebagai berikut:

Bagi Penulis

- a. Produk dari hasil penelitian ini dapat dijadikan penulis sebagai acuan untuk melanjutkan penelitian-penelitian selanjutnya.
- b. Kajian teoritis yang dilakukan pada penelitian ini bisa meningkatkan pemahaman penulis dari segi teori maupun praktis sehingga dapat membantu proses penulisan karya ilmiah yang akan datang.
- c. Didapatkannya intisari dari proses dan langkah-langkah penulisan karya ilmiah yang sesuai dengan pedoman penulisan karya ilmiah.

Bagi Dunia

- a. Menambahkan contoh penelitian tentang *AR* dalam bidang informasi/pendidikan kebudayaan, khususnya dalam pelacakan penanda dengan *openCV* dan metode *Hamming Code*.
- b. Menambahkan contoh penggunaan penanda biner dan faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pendeteksian.
- c. Produk dari penelitian ini dapat menyajikan informasi batik dengan cara baru.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan mengacu pada Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2015 yang terurai sebagai berikut: Bab I Pendahuluan: Bab ini membahas latar belakang penelitian untuk mengembangkan aplikasi, rumusan masalah yang menjadi kendala dalam pembuatan aplikasi *AR* dengan metode pelacakan penanda, tujuan penelitian pengembangan aplikasi pengenalan batik serta kinerja sistem terhadap faktor-faktor tertentu, manfaat penelitian bagi penulis serta bagi dunia dan sistematika penulisan skripsi itu sendiri.

Wiwid Widyanto, 2016

**IMPLEMENTASI ALGORITMA HAMMING CODE PADA MARKER BASED AUGMENTED REALITY PADA PLATFORM ANDROID UNTUK MEMPERKENALKAN FILOSOFI BATIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Bab II Studi Literatur: Bagian kajian pustaka dalam skripsi memberikan konteks yang jelas terhadap topik atau permasalahan yang dikaji dalam penelitian. Bagian ini berisi hasil studi literatur tentang *AR*, *android*, *OpenCV*, pelacakan penanda dan Batik. Studi literatur didapat dari sumber yang dapat dipertanggung jawabkan.

Bab III Metodologi Penelitian: Metodologi penelitian yang dilakukan itu berisi desain penelitian (Persiapan penelitian, studi literatur, pengumpulan data, desain penanda, rancangan siste program, pengembangan perangkat lunak, pengujian, eksperimen, analisa hasil uji, dan penarikan kesimpulan), Metode Penelitian (metode pengolahan data, metode pengembangan perangkat lunak, dan metode analisa data) serta Instrumen Penelitian yang digunakan.

Bab IV: Temuan Dan Pembahasan Bab ini menyampaikan dua hal utama, yakni (1) temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan bentuknya sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian dan (2) pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Dalam penelitian ini perancangan aplikasi, kinerja sistem pelacakan penanda.

Bab V: Simpulan, Implikasi Dan Rekomendasi Bab ini berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi, yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut.