

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Thaharah atau bersuci merupakan masalah penting dalam Islam, baik secara hakiki maupun secara *hukmi*. Secara hakiki maksudnya adalah hal-hal yang terkait dengan kebersihan badan, pakaian dan tempat shalat dari najis, sedangkan secara *hukmi* maksudnya adalah sucinya wudhu kita dari *hadats* [1]. Orang yang hendak melaksanakan shalat, wajib terlebih dahulu berwudhu, karena wudhu merupakan syarat syah shalat yang dilakukan sebelum shalat. Adapun sebab yang mewajibkan wudhu adalah hadats, sedangkan hadats terbagi menjadi dua macam, yaitu (hadats besar) segala yang mewajibkan mandi dan (hadats kecil) yaitu semua yang mewajibkan wudhu.

Seorang muslim harus benar-benar memahami tata cara wudhu, karena wudhu merupakan syarat syah shalat. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi yang bisa membantu dalam proses pembelajaran mengenai tata cara wudhu yaitu dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang semakin canggih. Saat ini teknologi yang lagi berkembang yakni *Augmented Reality* (AR), *augmented reality* yaitu penggabungan antara objek *virtual* dengan objek nyata [4].

Belajar tata cara wudhu sudah bisa dilakukan diberbagai macam media, diantaranya dapat dilihat melalui internet, *Compact Disc* (CD) tutorial serta buku,

akan tetapi pada saat ini sudah ada media pembelajaran yang baru yang lebih real yaitu secara 3 dimensi dengan menggunakan teknologi *augmented reality* [4].

Teknologi *augmented reality* merupakan salah satu teknologi yang berkembang pada saat ini, dalam penggunaannya teknologi *augmented reality* ini menggunakan *marker* sebagai penanda untuk menampilkan objek 3D. Salah satu algoritma yang digunakan yaitu *Natural Feature Tracking* (NFT) dalam proses pendeteksian *markernya*. Telepon seluler termasuk *platform* kinerja rendah sumber daya yang sangat terbatas dibandingkan dengan komputer dan keterbatasan telepon seluler dalam setiap aspek harus diperhitungkan dalam proses pengembangan sebuah teknologi *Augmented Reality*.

Natural Feature Tracking (NFT) merupakan algoritma yang digunakan pada *library vuforia* yaitu untuk mendeteksi pola gambar. Sedangkan *vuforia* dapat memberikan cara berinteraksi yang dilakukan oleh kamera *smartphone* untuk digunakan sebagai perangkat masukan sehingga di layar dapat menampilkan perpaduan antar dunia maya dan dunia nyata yang telah digambarkan pada aplikasi.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu membangun sistem untuk membantu proses belajar wudhu. Sehingga melakukan penelitian dengan judul “***Augmented Reality* Panduan Belajar Wudhu Menggunakan Algoritma *Natural Feature Tracking* (NFT) Berbasis Android**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang muncul pada pembuatan aplikasi ini yaitu :

1. Bagaimana membuat aplikasi untuk belajar tata cara wudhu yang baik dan benar ?
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Natural Feature Tracking* pada aplikasi *augmented reality* panduan belajar wudhu ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari adanya aplikasi ini yaitu :

1. Membuat aplikasi untuk panduan belajar wudhu secara 3D.
2. Mengimplementasikan *Natural Feature Tracking* (NFT) pada aplikasi *Augmented Reality* panduan belajar wudhu.

1.4 Batasan Masalah

Terdapat batasan masalah yang ada hubungannya dengan aplikasi teknologi *Augmented Reality* ini, dikarenakan agar sesuai dengan rencana dan tidak banyak dapat menyimpang dari batasan tersebut. Adapun batasan masalahnya yaitu :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menyorot *marker* dengan menggunakan kamera *smartphone android*.
2. Algoritma yang digunakan untuk aplikasi ini yaitu *Natural Feature Tracking* (NFT)
3. Aplikasi ini akan berjalan pada *marker* yang telah ditentukan.
4. Data yang dihasilkan berupa tampilan animasi gerakan wudhu 3 dimensi.
5. *Tool* yang digunakan *unity, blander, vuforia, star UML*, dan aplikasi dapat dijalankan pada android mulai versi 2.3.1 (*ginger bread*)

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam proses pembuatan aplikasi ini yaitu :

1. Pengumpulan Data

a. Studi *literature*

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan *literature*, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul skripsi.

b. Wawancara

Pada proses ini dilakukan tahap pendekatan terhadap pihak yang berkaitan dan dapat memberikan solusi mengenai kebutuhan sistem yang akan dibuat.

2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode pengembangan RUP (*Rational Unified Process*). RUP merupakan satu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practices* yang terdapat dalam industry pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case* driven dan pendekatan *iterative* untuk siklus pengembangan perangkat lunak.

Fase-fase pada RUP adalah sebagai berikut :

a. *Inception*/insepsi

Pada tahap ini pengembang mendefinisikan batasan kegiatan, melakukan analisis kebutuhan user, dan melakukan perancangan awal perangkat lunak (perancangan arsitektural dan *use case*).

b. *Elaboration*/elaborasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak mulai menspesifikasikan fitur perangkat lunak.

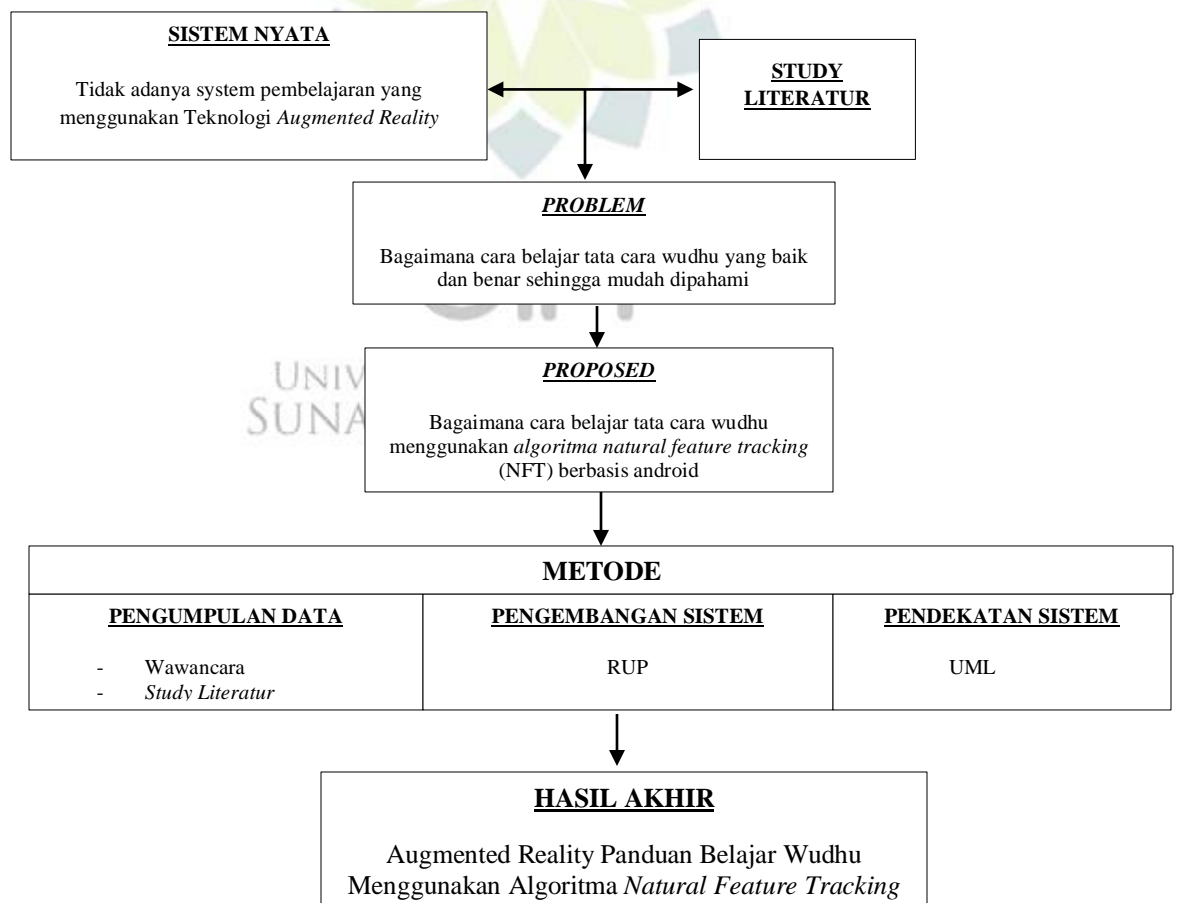
c. *Contruccion*/kontruksi

Pengimplementasian rancangan perangkat lunak yang telah dibuat dilakukan pada tahap ini.

d. *Transition*/transisi

Instalasi, deployment dan sosialisasi perangkat lunak dilakukan pada tahap ini.

1.6 Kerangka Kerja Konseptual



Gambar 1. 1 Kerangka Kerja Konseptual

Berdasarkan Gambar 1.1 dapat dilihat bahwa kerangka kerja konseptual tersebut menjelaskan mengenai proses penelitian yang akan dilakukan dalam tugas akhir ini, secara keseluruhan terdapat enam fase, yaitu diawali dengan analisis pada sistem nyata, study literature, identifikasi masalah, *proposed solution*, metode, dan yang terakhir *end product*.

1. Analisis pada Sistem Nyata, merupakan langkah untuk menganalisis sistem yang benar-benar terjadi dan sedang berlangsung dalam kehidupan. Kemudian hasil dari analisis tersebut dijadikan titik perhatian masalah dalam penelitian tugas akhir.
2. *Study Literatur*, merupakan langkah untuk mencocokkan teori yang relevan dengan sistem nyata.
3. Identifikasi Masalah, merupakan langkah untuk menemukan masalah dari sistem nyata dan studi *literature*
4. Usulan Solusi, merupakan langkah untuk memecahkan masalah yang terdapat pada penelitian tugas akhir.
5. Metode, merupakan langkah untuk menyelesaikan solusi yang diusulkan. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah studi literatur untuk pengumpulan data, RUP untuk pengembangan sistem, dan UML untuk pendekatan sistem.
6. Hasil Akhir, merupakan hasil akhir dari penelitian yang dilakukan pada tugas akhir.

Augmented Reality pada Panduan Belajar Wudhu Menggunakan Algoritma *Natural Feature Tracking* Berbasis Android merupakan hasil akhir

dari penelitian yang dilakukan. Hasil akhir bias dikatakan sukses jika hasil akhir penelitian dapat mengatasi masalah yang muncul selama proses penelitian dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika pembuatan perangkat lunak ini dibagi menjadi 6 (enam) bab yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I merupakan pengantar yang memberikan gambaran mengenai permasalahan-permasalahan yang kemudian dibahas pada bab-bab selanjutnya. Terdapat enam pokok bahasan dalam bab ini, yaitu Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Metodologi, dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II membahas mengenai tahapan proses pembuatan perangkat lunak dan analisa sistem secara umum, dan selain itu juga akan dibahas mengenai teknik yang biasa digunakan dalam proses pembuatan perangkat lunak. Pada bab ini berisi tentang teori yang menunjang untuk pembuatan perangkat lunak.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III dituliskan secara rinci tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam pembuatan program yang mana tahapan tersebut harus sesuai dengan metode yang digunakan pada pembuatan program yang akan dilakukan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab IV berisi tentang perancangan dan implementasi yang telah dibuat dalam bentuk aplikasi pemograman yang meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, antarmuka.

BAB V PENUTUP

Bab V berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada aplikasi guna untuk mendapatkan hasil kinerja aplikasi yang lebih baik dan pengembangan program selanjutnya.s

