

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Karate* merupakan salah satu dari ilmu bela diri yang diminati di Indonesia. Berbagai sekolah *Karate* didirikan untuk mengajarkan ilmu bela diri ini ke banyak orang mulai dari anak kecil sampai orang dewasa. Dalam proses pembelajaran, sekumpulan murid dengan tingkat yang sama dikumpulkan untuk latihan bersama, cara ini bisa kita sebut dengan cara tradisional. Cara ini memerlukan tatap muka antara murid dan pengajar secara fisik dalam prosesnya. Mereka melakukan serangkaian gerakan yang berulang-ulang untuk melatih gerakan dasar dan juga serangkaian jurus. Bagi murid tingkat rendah, gerakan dasar atau yang lebih dikenal dengan istilah *kihon*, merupakan *fundamental* yang harus dimengerti sepenuhnya. *Kihon* merupakan dasar dari seluruh gerakan *Karate* yang akan diajarkan terus di tingkat selanjutnya, dimana sampai jenjang paling tinggi pun karatekawan tetap harus melatih teknik dasar mereka.

Bagi seorang murid yang melakukan latihan bersama dengan murid lainnya kadangkala mereka melakukan beberapa gerakan yang kurang sepadan satu sama lain. Dalam kenyataannya mereka akan dikoreksi oleh guru mereka sehingga mereka melakukan gerakan maupun posisi yang benar. Namun begitu jumlah murid mencapai jumlah tertentu, seorang *sempai* (sebutan guru karate) akan kesulitan dalam memeriksa posisi tubuh mereka masing-masing. Beberapa hal yang perlu dikoreksi adalah posisi badan, tangan dan kaki.

Seiring dengan perkembangan, ada dua *learning environments* yang dapat diterapkan dalam pembelajaran karate selain *traditional group*, yaitu melalui *video* dan *Virtual Reality (VR)* dimana kedua *environment* ini tidak memiliki pengaruh negatif yang signifikan dalam proses penyampaian informasi dibandingkan dengan *traditional group* dalam belajar Karate (Burns, et al., 2011). Komura *et al.* (2006) menyimpulkan perkembangan proses belajar ini akan mengarah ke *e-learning martial arts* yang dalam pelaksanaannya siswa akan menghadapi kesulitan dengan tidak adanya pelatih yang memberikan *feedback* baik berupa penilaian dan saran pada proses pembelajaran tersebut.

Di luar lingkup pembelajaran, para guru besar karate memiliki jadwal rutin untuk berkunjung ke negara-negara dengan tujuan membantu guru-guru lokal menyamakan persepsi gerakan karate. Guru besar karate ini berasal dari Jepang yang membawa pengetahuan mengenai aliran mereka dan mengajarkan posisi dan gerakan yang benar. Mereka memiliki agenda rutin untuk berkunjung ke negara-negara yang mengundang mereka. Hal ini disebabkan oleh penyampaian informasi yang berantai kadangkala tak selalu tersampaikan 100% akurat sesuai dengan sumbernya. Sama seperti pengajaran seorang guru karate satu dengan yang lainnya kadang kala memiliki perbedaan, walaupun tidak signifikan namun berpengaruh penting pada penyampaian informasi/pengajaran pada generasi selanjutnya.

Sensor *Kinect* merupakan sebuah teknologi ciptaan Microsoft yang dapat mendeteksi *human gesture* untuk berbagai keperluan, mulai dari alat pengontrol menggunakan gerakan tubuh, pendidikan, permainan, dan juga rehabilitasi. Sensor ini mampu untuk mendeteksi pergerakan manusia berdasarkan *skeleton tracking*

yang mampu mendeteksi bentuk tubuh manusia menggunakan *depth sensor* dan kamera RGB.

Dengan memanfaatkan kemampuan sensor ini, kita dapat membangun sebuah perangkat lunak dimana para murid dapat menilai gerakan dan posisinya dengan membandingkannya secara mandiri dengan data *role model* yang sudah tersimpan. Hal ini akan meningkatkan kesepadanan posisi yang dipelajari oleh para murid walaupun mereka tidak melakukan latihan dalam *traditional group*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menyimpan hasil pembacaan sensor *Kinect* ke dalam basis data?
2. Bagaimana menilai posisi *user* yang terdiri dari posisi tubuh, tangan dan kaki dengan cara membandingkannya dengan data model yang sudah disimpan?
3. Bagaimana membangun aplikasi yang mampu menerima perintah melalui suara?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Dalam pembuatan aplikasi ini terdapat beberapa batasan masalah yang perlu diketahui agar pembuatan aplikasi ini tidak menyimpang dari tujuannya.

Batasan-batasan tersebut adalah :

1. Aliran Karate yang digunakan dalam program ini adalah aliran *Shotokan*.
2. Aplikasi ini akan menilai posisi dan gerakan dasar dari *Karate (Kihon)*.
3. Aplikasi ini tidak membahas *kata* (serangkaian gerakan dasar yang terpadu).
4. Aplikasi ini menggunakan *role model* karatekawan.
5. Jarak antara sensor *Kinect* dengan pemakai adalah minimum 1,5 meter.

6. Jumlah perangkat sensor *Kinect* yang digunakan adalah satu buah untuk setiap modulnya.
7. Dua buah sensor yang digunakan melakukan penilaian secara independen dimana masing-masing sensor menilai dari sisi yang ditangani secara bergantian.
8. Aplikasi ini menggunakan SDK versi 1.7 dalam pengembangannya.
9. Umpan balik yang diberikan program ini adalah penilaian posisi tubuh berdasarkan data model yang sudah disimpan.
10. Hasil yang diperoleh merupakan penilaian dari data posisi skeleton yang didapat dari data referensi dan bukan ukuran mutlak baik buruknya kemampuan karate seseorang melainkan tingkat kemiripan posisi tubuh dengan data referensi.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, yaitu :

1. Dapat menyimpan hasil pembacaan sensor *Kinect* ke dalam basis data.
2. Dapat menilai posisi *user* yang terdiri dari posisi tubuh, tangan dan kaki.
3. Dapat membangun aplikasi yang menerima perintah melalui suara.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat, antara lain :

1. Perangkat lunak yang dihasilkan dapat membantu orang yang belajar karate untuk menilai diri sendiri (*self assessing performance*).
2. Perangkat lunak yang dihasilkan dapat membantu pengajar untuk menstandarkan posisi.

3. Penelitian ini merupakan *frontier research* atau penelitian rintisan yang dapat dikembangkan lebih lanjut ke arah penelitian *body gesture and movement matching*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **Bab I : Pendahuluan**

Bab ini berisi tentang latar belakang diambilnya topik tugas akhir, rumusan permasalahan yang diambil dari latar belakang penelitian, batasan dalam penelitian, tujuan penelitian, dan manfaat dari penelitian.

### **Bab II : Landasan Teori**

Bab ini berisi tentang teori – teori yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini antara lain *Karate*, sensor *Kinect*, bahasa pemrograman *C#*, *Windows SDK for Kinect* dan *UML*.

### **Bab III : Analisis dan Perancangan Sistem**

Bab ini berisi tentang penjelasan dari hasil analisis masalah yang dilakukan oleh peneliti dan perancangan sistem untuk menyelesaikan masalah yang mencakup diagram blok, diagram *use case*, diagram aktivitas, diagram sekuensial, diagram kelas, dan desain *input output*.

### **Bab IV : Implementasi dan Evaluasi**

Bab ini berisi tentang penjelasan dari produk penelitian, mulai dari penggunaan aplikasi sampai pengujian terhadap aplikasi. Penggunaan aplikasi akan dibahas berdasarkan fungsionalitasnya, yaitu fungsi menyimpan posisi, fungsi membandingkan data, dan fungsi umpan

balik. Pengujian aplikasi akan dilaksanakan dengan metode *blackbox testing*.

## **Bab V : Penutup**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang menjawab perumusan masalah dan saran dari penulis untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

