

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Panahan sudah ada 5000 tahun yang lalu. Pada zaman itu panahan digunakan untuk berperang atau berburu. Namun seiring berkembangnya zaman, panahan pada saat ini dimasukan kedalam cabang olahraga yang sering diperlombakan. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, panahan merupakan olahraga yang menggunakan busur dan panah. Pada olahraga panahan hal yang dipelajari merupakan teknik dasar panahan, seperti posisi tubuh yang baik dan benar, cara memegang busur, cara mengaitkan panah dan cara menarik atau melepaskan panah. Bukan hanya itu saja, panahan juga cabang olahraga yang menuntut tingkat fokus dan ketepatan paling tinggi [1]. Namun untuk berlatih panahan dibutuhkan biaya yang sangat besar. Harga busur dan panah pada olahraga ini bisa dibilang mahal sehingga tidak semua orang dapat menikmati olahraga panahan ini.

Pada tugas akhir ini bertujuan untuk menangkap gerak tangan pada posisi set dan set up. Teknik Gerakan tangan pada saat memegang busur dan menarik busur merupakan hal dasar yang dibutuhkan pemanah saat memegang busur. Maka dibutuhkan sebuah alat untuk menangkap gerak dari pergerakan lengan untuk menganalisis posisi *set up* dan *drawing* pada saat melakukan olahraga panahan. Alat ini membantu para penggemar panahan yang untuk mengetahui posisi pengambilan *setup* dan *drawing* yang benar. Sehingga para penggemar olahraga panahan dapat menganalisa pergerakannya. Pada olahraga panahan ini juga cukup sulit untuk menemukan sarana untuk melakukan olahraga ini, dengan itu diharapkan nantinya alat ini dapat membantu penggemar untuk menganalisa pergerakannya sendiri dirumah tanpa harus mencari sarana tempat olahraga panahan. Untuk mengetahui gerakan lengan digunakan sensor *inertial measure unit* (IMU). Menurut peneliti yang menggunakan IMU (Iman Prayudi & Doik Kim,China), sensor IMU yang dibuat berfungsi untuk manusia. Dimana IMU sensor akan menganalisis atau melacak pergerakan tangan. Judul tugas akhir ini juga memiliki hubungan dengan peneliti terdahulunya seperti (Wardana,2012) yang dimana mengatakan bahwa sensor IMU juga bisa menangkap pergerakan jari dan di ambil nilainya, Sedangkan menurut

penelitian lainnya (Nugroho,2015) hasil keluar dari IMU bisa dijadikan modelisasi 3D. IMU merupakan sebuah sensor yang menggabungkan antara sensor akselerometer, giroskop dan magnetometer. Hasil data yang diambil dari sensor dapat di modelisasi menggunakan blender.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana membuat alat hardware yang berfungsi untuk mengambil data pergerakan kedua lengan pemanah yang kemudian diolah menggunakan *complementary filter* dan Blender untuk pemodelan 3D.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Membuat alat hardware tangkap gerak kedua lengan dan mengetahui tingkat konsistensi gerakan kedua lengan untuk setiap gerakan posisi set dan drawing pada olahraga panahan.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak mencakup pengembangan perangkat lunak pada game
2. Prototipe yang dibuat ini menggunakan sensor *accelerometer* dan *gyroscope* MPU9250 sebagai sumber data
3. Titik deteksi gerakan terdapat empat belas titik yang diletakan di area kedua lengan.
4. Data yang diambil hanya data sensor IMU saat subjek melakukan *setup* dan *drawing* pada olahraga panahan

## **1.5 Hipotesis**

Dengan dibuatnya alat *motion capture* khusus kedua lengan pemegangan busur diharapkan menjadi sarana pembelajaran bagi pemanah untuk menganalisis posisi kedua lengan saat melakukan olahraga panahan. Serta hasil analisis *motion capture* yang sudah didapatkan dapat di modelisasi menggunakan blender,

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan buku Tugas Akhir ini memiliki sistematika penulisan sebagai berikut:

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang dari pembuatan Tugas Akhir dengan judul Pengembangan Perangkat Keras Tangkap Gerak Khusus Kedua Lengan Untuk Pemanah Menggunakan *complementary filter*. Selain itu juga terdapat rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

## **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang dasar-dasar teori tentang penelitian mengenai tangkap gerak, hardware yang digunakan dan juga konsep dari metode *complementary filter*

## **BAB 3 PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini akan menjelaskan tentang perancangan sistem seperti gambaran umum sistem, flowchart cara kerja sistem, dan berbagai parameter yang digunakan hingga penyelesaian sistem.

## **BAB 4 PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Bab ini membahas tentang implementasi sistem, skenario pengujian dan analisis dan hasil dari pengujian.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab penutup ini akan membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Tugas Akhir yang sudah dilakukan serta saran untuk pengerjaan selanjutnya jika dilakukan