

BAB 1

PENDAHULUAN

2.1.Latar Belakang

Memanah adalah kegiatan yang telah dilakukan semenjak 5.000 tahun yang lalu, awal mulanya memanah digunakan untuk berburu binatang, dengan seiring berkembangnya waktu anak panah menjadi salah satu senjata, dan sekarang telah menjadi salah satu cabang olah raga ketepatan. Dengan perkembangan zaman pula telah banyak jenis busur yang berkembang di antara para atlet diantaranya *Recurve Bow*, *Compound Bow*, *Long Bow*, *Yumi*, dan lain-lain.

Adapun tiap-tiap busur memiliki kemampuan dan spesifikasi yang berbeda-beda, sehingga para atlet harus menyesuaikan kemampuannya pada setiap busur yang ada, adapun salah satu parameter dalam menentukan kemampuan atlet tersebut pada busurnya adalah kemampuan tangan dalam menarik busur tersebut atau yang bisa disebut Full Draw. Full Draw adalah kemampuan pemanah untuk menarik busur dari cekungan *nock* ke titik terdalam *handler*. Namun dalam mengetahui kuat tidaknya tangan dalam menarik tiap busur hanya menggunakan perasaan atau dengan melihat besar titik lengkungan pada busur secara manual, bukan pada tangan itu sendiri.

Quadratic Discriminant Analysis adalah suatu metode dalam mengklasifikasikan beberapa objek pengamatan yang berbeda pada sebuah objek pengamatan yang baru yang terdefinisikan. Adapun keuntungan menggunakan QDA adalah jika ada beberapa objek pengamatan yang terdistribusi secara merata pada tiap-tiap kelompok yang ada maka, jika menggunakan regresi linear maka pengelompokan tersebut akan sangat tidak stabil, berbeda dengan jika menggunakan QDA maka permasalahan tersebut tidak terjadi pada model QDA. Dan juga QDA dapat digunakan jika ada 2 atau lebih non-ordinal *response classes*. Namun yang membedakan dari *Quadratic Discriminant Analysis* adalah jika jumlah variabel pengamatan satu antar yang lainnya berbeda maka QDA akan mempunyai akurasi ketepatan yang lebih besar dibandingkan LDA karena syarat

utama dalam LDA adalah harus mempunyai jumlah variabel pengamatan yang sama pada tiap-tiap objek yang diamati

Dari latar belakang tersebut maka penulis akan melakukan analisis pada tangan menggunakan sensor EMG yang akan ditempatkan pada lengan atlet, adapun sensor tersebut akan mengambil data berupa sinyal otot yang kemudian di olah menggunakan QDA untuk menentukan besar gaya pada tangan.

2.2.Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang nantinya akan diterapkan pada pembuatan lingkungan permainan untuk Tugas Akhir ini yaitu meliputi:

1. Apa itu *Quadratic Discriminant Analysis* ?
2. Apa itu EMG Sensor ?
3. Bagaimana EMG sensor bekerja mengambil data pada tangan?
4. Bagaimana cara memproses data menggunakan QDA ?
5. Bagaimana memvalidasi data yang ada?

2.3.Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana kemampuan otot lengan melakukan *Full Draw* sehingga pemanah dapat menentukan busur yang pas sesuai kemampuannya.
2. Menganalisis sensor yang di pasang pada tangan pemanah.
3. Menganalisis sinyal pada sensor yang ada menggunakan QDA

2.4. Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini yaitu:

1. Menggunakan EMG Sensor yang dipasang pada lengan Responden.
2. Menggunakan metode *Quadratic Discriminant Analysis* dalam menganalisis data pada EMG sensor.
3. Sensor akan dipasang pada Responden.
4. Analisis hanya dilakukan pada replika panah.

2.5. Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur, pada tahapan ini penulis akan melakukan mempelajari kajian-kajian pada jurnal yang terkait, serta pendalaman materi yang akan digunakan dalam menyelesaikan penelitian serta penyusunan tugas akhir
2. Mempelajari serta mendalami perihal penggunaan metode *Quadratic Discriminant Analysis* yang akan menjadi metode dalam melatih data.
3. Melakukan pengujian pada pemanah menggunakan sensor EMG.
4. Melakukan *data training* pada hasil pengujian yang ada menggunakan metode QDA untuk melihat karakteristik sinyal pada otot lengan para pemanah.
5. Menyusun buku Tugas Akhir dari hasil penelitian yang ada.

2.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Pembuatan Buku Tugas Akhir ini di susun secara struktural, berikut adalah Sistematikanya:

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I Memiliki sistematik berupa latar belakang penelitian ini dilakukan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada BAB II ini berisi tentang penjelasan seputar Panahan, *Full Draw* pada panahan, serta metode QDA.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada BAB III menjelaskan gambaran umum sistem yang dibangun, teori metode yang digunakan dan skenario pengujian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada BAB IV ini akan dilakukan pengujian sensor EMG pada pemanah, serta melakukan *training* data menggunakan metode QDA pada hasil sensor EMG dari pengujian pada otot lengan pemanah untuk mencari tingkat kemiripan sinyal lengan otot antar pemanah

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB V ini berisi kesimpulan dari penelitian Tugas Akhir dan saran untuk menunjang penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.

2.7.Hipotesis

Dari latar belakang yang ada serta rumusan masalah yang ada maka diharapkan pembuatan tugas akhir ini dapat memprediksi kemampuan para atlet dalam menentukan jenis busur yang tepat sesuai kemampuan para atlet pemanah yang ada.