

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini, olahraga golf telah dimainkan oleh banyak kalangan. Mulai dari anak-anak sampai orang dewasa. Mereka biasanya berlatih di suatu tempat yang bernama *driving range*. Tempat ini biasa digunakan latihan bagi para pemain golf. Namun seringkali para pemain tidak bisa mengetahui jarak pukulan mereka dengan pasti. Jadi yang mereka lakukan saat latihan hanyalah sebatas memperkirakan jarak pukulannya.

Sebuah alat pendeteksi jarak hasil pukulan tersebut sangat diperlukan. Dalam proses kerjanya alat ini akan menggunakan suatu persamaan. Persamaan tersebut adalah persamaan gerak parabola. Kecepatan hasil pukulan pemain tersebut akan sangat berperan penting dalam proses perhitungan. Penulis akan mengaplikasikan hasil perhitungan tersebut ke dalam sebuah rangkaian elektronik. Dengan bantuan mikrokontroler *Arduino Uno*, perhitungan yang akan dilakukan akan lebih optimal. Selain itu digunakan juga sensor HB 100. Sensor ini ditujukan untuk mendeteksi kecepataannya.

Untuk tampilan dari hasil perhitungan peneliti menggunakan *software* MATLAB. Dengan MATLAB hasil perhitungan dapat divisualisasikan dalam bentuk 2 dimensi. Pada layar tampilan tersebut akan disertakan jarak dan kecepatan bola saat dipukul.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berangkat dari latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat yang mendeteksi kecepatan pukulan pemain *golf* ? Dengan bantuan mikrokontroler dan sensor HB100.
2. Bagaimana dari hasil kecepatan yang sudah didapat, kita cari jarak pukulannya ?
3. Bagaimana cara terbaik dan paling efektif untuk *interfacing* antara mikrokontroler dengan komputer ?
4. Bagaimana cara memvisualisasikannya di MATLAB ?

### 1.3 Batasan Masalah

Perlu dibuat suatu batasan masalah agar pembahasan penelitian menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan. Berikut adalah batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini :

1. Alat ini bersifat *fix* atau tetap. Jadi alat ini nantinya hanya bisa digunakan pada satu tempat saja.
2. Pengguna disarankan pemain dengan tingkat pukulan yang cukup baik. Karena bila tidak, alat tidak akan berjalan dengan maksimal.
3. Pembahasan ditekankan pada perancangan dan pembuatan alat ini, dan tidak akan membahas alat lain yang memiliki fungsi sama tetapi berbeda dalam hal desain.

### 1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah dan penjelasan sebelumnya, maka dapat ditarik tujuan untuk tugas akhir ini:

1. Membantu para pemain golf untuk mendapatkan jarak yang lebih akurat saat latihan.
2. Membuat alat pendeteksi kecepatan dan jarak pada pemain *golf* di kalangan mahasiswa. Karena biasanya alat-alat yang sudah ada masih hasil dari pabrik dan import.
3. Alat ini bisa diproduksi dengan harga yang relatif terjangkau. Sehingga dapat digunakan untuk beberapa tempat *driving range* (tempat latihan bermain *golf*).

### 1.5 Metodologi Penelitian

Langkah yang akan di tempuh dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini diantaranya:

1. Melakukan studi literatur dengan mencari, mengumpulkan dan memahami baik berupa jurnal, artikel, buku referensi, internet dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah Tugas Akhir.
2. Mengumpulkan perangkat yang dibutuhkan.
3. Membuat rancang bangun dan blok diagram sistem serta melakukan uji lapangan (komponen dan modul). Serta merancang diagram alir aplikasi sistem serta mengimplementasikan metode yang akan digunakan.
4. Melakukan kalibrasi dan pengukuran sistem.

5. Menganalisa hasil penelitian yang telah diperoleh dari proses implementasi sistem.
6. Menyusun laporan proses pengerjaan Tugas Akhir.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Pembahasan Tugas Akhir ini disusun dalam lima bab sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, tujuan, perumusan dan batasan masalah, metode penelitian yang digunakan, sistematika penulisan, dan rencana kerja.

#### **BAB II : DASAR TEORI**

Berisi teori-teori dasar mengenai gerak parabola, mikrokontroler, sensor kecepatan dan MATLAB.

#### **BAB III : PERANCANGAN SISTEM**

Berisi diagram alir penelitian, perancangan sistem, cara kerja sistem, dan blok-blok system.

#### **BAB IV : PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS**

Berisi data hasil analisa mengenai hasil deteksi kecepatan dengan sensor kecepatan. Beserta, hasil perhitungan program MATLAB terhadap jarak pukulannya.

#### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi dan saran untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya.