

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia teknologi mendorong perkembangan penggunaan teknologi di berbagai bidang, salah satunya dalam bidang olahraga yaitu dalam bidang tinju, karate, dan olahraga sejenis. Dimana bidang olah raga ini harus memiliki sarana latihan yang mewajibkan untuk adanya alat yang membantu untuk latihan pukulan.

Dalam hal ini samsak tinju adalah sarana latihan untuk kita bisa melakukan pukulan dan berapa usaha atau kekuatan yang dikeluarkan. Penelitian tentang samsak tinju sudah pernah diteliti oleh Martinus Ivan Pradana pada tahun 2018, namun penelitian tersebut lebih difokuskan untuk kecepatan dan *power* beladiri saja. Untuk itu diperlukan suatu alat yang mampu mendeteksi kecepatan, power, dan waktu latihan menggunakan Arduino sebagai pengendali. Dalam hal ini Sensor yang digunakan adalah Ultrasonic sebagai pendeteksi berapa banyak pukulan, dan load cell. Berdasarkan uraian dan penjelasan diatas, maka penulis ingin penelitian dalam bentuk tugas Skripsi dengan judul :“ **PERANCANGAN ALAT PENGITUNG KEKUATAN PUKULAN DAN JUMLAH PUKULAN PADA SAMSAK TINJU DENGAN SISTEM TIMER COUNTER DOWN UNTUK LATIHAN KECEPATAN TINJU BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO MEGA 2560 DAN SMARTPHONE ANDROID**”

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat di buat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Input

- *Sensor Ultrasonic* mendeteksi adanya pengguna dan mendeteksi berapa kali melakukan pukulan.
- *load cell* mendeteksi jumlah pukula dan berapa daya yang dikeluarkan.
- *module Bluetooth* dapat digunakan sebagai penghubung alat dengan android.
- *Push button* sebagai tombol reset waktu latihan?

2. Output

- *LCD 16x2* dapat menampilkan informasi jika waktu latihan.
- *Seven segmen* memberikan informasi berapa daya yang dikeluarkan.
- *Module MP3* dan *speaker* dapat memberikan informasi berupa suara.
- *Buzzer* memberikan informasi berupa suara.

3. Proses

- *arduino mega 2560* dapat mengendalikan sistem sebagai media kontrol pada sistem.
- *MIT app inventor* untuk membangun aplikasi android.

1.3 Batasan Masalah

Banyaknya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan di atas, maka diperlukan batasan masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain :

1. Arduino Mega 2560 sebagai otak pengendali sistem alat penghitung kekuatan pukulan dan jumlah pukulan pada samsak tinju
2. *Push button* digunakan untuk tombol *reset* waktu latihan
3. *LCD 16x2* berfungsi untuk menampilkan informasi waktu latihan
4. *Module MP3 dan speaker* berfungsi untuk memberikan informasi berupa suara.
5. Android digunakan sebagai pengontrol alat melalui aplikasi *MIT app inventor* yang akan dibangun.
6. *Seven segmen* berfungsi untuk memberikan informasi berapa daya pukulan dan jumlah pukulan
7. *Sensor ultrasonic* berfungsi untuk mendeteksi jika ada pengguna mendekat
8. *Load Cell* berfungsi untuk mengukur seberapa besar daya pukulan dan jumlah pukulan
9. Buzzer memberikan informasi jika waktu latihan telah habis

1.4 Hipotesa

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas penulis dapat mengambil beberapa hipotesis yaitu :

1. Diharapkan Arduino Mega 2560 bisa bekerja dengan baik sebagai pengontrol sistem alat penghitung kekuatan pukulan dan jumlah pukulan pada samsak tinju
2. Diharapkan *push button* dapat berfungsi dengan baik sebagai tombol *reset* waktu latihan.
3. Diharapkan *LCD 16x2* dapat menampilkan waktu latihan .
4. Diharapkan *module MP3* dapat memberikan informasi berupa suara.
5. Diharapkan android melalui aplikasi *MIT app inventor* yang akan dibangun mampu digunakan sebagai pengontrol sistem alat penghitung kekuatan pukulan dan jumlah pukulan pada samsak tinju.
6. Diharapkan *S even Segmen* dapat memberikan informasi berapa daya pukulan dan jumlah pukulan.
7. Diharapkan *Sensor Ultrasonic* mendeteksi ada atau tidaknya pukulan
8. Diharapkan *Load Cell* mampu mengukur daya pukulan dan jumlah pukulan.
9. Diharapkan *Buzzer* memberikan informasi suara jika waktu latihan habis

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Memahami konsep kerja Arduino Mega sehingga dapat diterapkan dalam perencanaan sistem kontrol pada samsak tinju.
2. Menganalisa setiap permasalahan dan pemanfaatan alat – alat elektronika pada sistem yang dibuat
3. Merancang suatu program yang akan dijalankan pada sistem dengan memanfaatkan Arduino Mega sehingga sistem dapat berjalan dengan baik.
4. Membangun suatu sistem kontrol pada Samsak Tinju agar dapat digunakan langsung pada saat latihan fisik menggunakan bahasa pemrograman C
5. Menguji kinerja dari sistem kontrol Samasak Tinju sehingga dapat memudahkan pekerjaan dalam latihan fisik yaitu pukulan.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka dapat ditentukan manfaat penelitian sebagai berikut :

A. Bagi Penulis

- a. Menambah pengetahuan penulis dibidang elektronika, komputer dan sistem penghitung daya dan jumlah pukulan.
- b. Sebagai bekal untuk terjun ke dunia kerja.
- c. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar dijenjang pendidikan Strata 1 (S1).

B. Bagi Program Studi

- a. Menambah referensi dalam literatur bagi mahasiswa yang berhubungan dengan mikrokontroler arduino.
- b. Penelitian ini hendaknya bisa dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi
- c. Menambah jumlah aplikasi berbasis arduino yang dimiliki labor sistem komputer.
- d. Sebagai sarana memperkenalkan teknologi edukasi kepada masyarakat agar lebih mengetahui perkembangan teknologi saat ini dan menjadi referensi bagi orang lain.

C. Bagi Masyarakat

- a. Memberikan kemudahan bagi masyarakat yang ingin berolahraga khususnya tinju untuk melihat seberapa lama dan berapa banyak nya pukulan yang dilakukan.