

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seni beladiri adalah seni yang digunakan dalam mempertahankan atau membela diri, dengan mengutamakan ketahanan dan kekuatan fisik. Seni beladiri sudah dikenal sejak zaman dahulu. Pada dasarnya, manusia memiliki insting dalam melindungi diri dari ancaman, yang pada akhirnya berkembang menjadi aktifitas fisik dan olahraga untuk menjaga kesehatan tubuh. Muhamad Syahrial (2020) dalam buku jago beladiri, olahraga bela diri adalah perpaduan aktivitas fisik dengan unsur seni, teknik membela diri, olahraga serta olah batin. Ada berbagai jenis bela diri yang saat ini berkembang. Beberapa di antaranya memang sudah ada sejak dahulu dan menjadi budaya turun-menurun.

Silat salah satu bentuk identitas seni beladiri nusantara kebudayaan Indonesia berisi tentang pendidikan yang berkembang dalam masyarakat. Di dunia modern, silat bukan hanya sebagai alat seni bela diri tetapi berkembang menjadi sebuah upaya untuk memelihara kesehatan melalui olahraga. Silat berfungsi juga sebagai sarana pendidikan jasmani dan rohani melalui proses tahapan pendidikan berjenjang secara formal melalui peraturan yang ditetapkan (Mochammad, 2017).

Pencak silat memiliki pengertian permainan (keahlian) dalam mempertahankan diri atau *self defense* dengan kepandaian teknik menangkis menyerang, dan membeladiri, baik dengan atau tanpa menggunakan senjata. Dalam pencak silat terdapat berbagai macam teknik tendangan maupun pukulan, namun pencak silat memiliki tiga teknik tendangan utama yaitu : tendangan lurus, tendangan T dan tendangan sabit.

Menurut Johansya tendangan T adalah serangan yang menggunakan sebelah kaki dan tungkai, lintasannya lurus ke depan pada area tumit, telapak kaki dan sisih luar telapak kaki, posisi lurus, biasanya digunakan untuk serangan samping, dengan sasaran seluruh bagian tubuh. Sedangkan tendangan lurus adalah teknik tendangan menggunakan ujung kaki dengan tungkai lurus. Tendangan lurus mengarah ke depan pada sasaran dengan meluruskan tungkai sampai ujung kaki. Adapun bagian kaki yang mengenai lawan saat menendang adalah pangkal bagian dalam jari-jari kaki. Tendangan sabit sedikit berbeda dari kedua teknik sebelumnya, dimana tendangan ini memiliki lintasan setengah lingkaran yang sasarannya ke samping bagian tubuh dengan menggunakan punggung kaki (Lubis, 2004).

Ketiga teknik tersebut paling sering digunakan dalam pelatihan karena mudah diimplementasikan dan diterapkan sebagaimana fungsinya melindungi diri, pelatihan pencak silat sendiri dilakukan untuk mengembangkan suatu keterampilan seni aktifitas beladiri berkelanjutan, yang mana sulit untuk melihat setiap perkembangannya hanya dengan melihat saja, karenanya dibutuhkan sebuah alat yang dapat membantu mempermudah mengetahui proses perkembangan pelatihan secara signifikan.

Seiring berjalannya perkembangan dunia keolahragaan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berjalan beriringan membentuk kemajuan. Memiliki banyak kegunaan dan mamfaat bagi perkembangan olahraga dalam memberikan solusi serta mempermudah suatu hal yang biasanya sulit dilakukan oleh seseorang saat sedang beraktivitas olahraga. Seni beladiri pencak silat termasuk salah satu jenis olahraga yang tidak dapat dipisahkan dari teknologi, pencak silat memiliki berbagai macam teknik salah satunya teknik tendangan, tendangan setiap orang memiliki kapasitas yang berbeda-beda dalam penerapannya (Khairully 2022). Oleh karena itu, dilakukan penelitian sebagai pemecah masalah atau solusi agar dapat membantu seseorang mengukur kekuatan tendangan secara efektif dan akurat.

Untuk solusi dari masalah diatas penulis merancang alat pengukur kekuatan tendangan yang dilengkapi dengan sensor *load cell*, sensor *load cell* sendiri merupakan jenis sensor beban yang banyak digunakan untuk mengubah beban atau gaya menjadi perubahan tegangan listrik. Perubahan tegangan listrik tergantung dari tekanan yang berasal dari pembebanan Syamrasid (2020).

Alat ini menggunakan sensor *load cell* dengan kapasitas kurang dari sama dengan 300 Kilogram untuk mengidentifikasi tendangan, Sensor digunakan sebagai *input* kepada NodeMCU ESP8266, sistem ini dilengkapi *Liquid Crystal Display* dan data riwayat tendangan pada *website* sebagai penampil informasi atau *output* kekuatan tendangan dalam satuan Kilogram. Dengan dirancangnya alat yang berjudul **“PENGEMBANGAN ALAT PENGUKUR KEKUATAN TENDANGAN BELADIRI PENCAK SILAT DENGAN SENSOR LOAD CELL”** diharapkan dapat membantu mempermudah melakukan pengukuran kekuatan tendangan beladiri pencak silat dan bermamfaat bagi banyak orang terutama fakultas ilmu keolahragaan Universitas Jambi dalam melakukan kegiatan pelatihan pada mahasiswa yang nantinya akan mengikuti Pekan Olahraga Mahasiswa Nasional (POMNAS), dimana memerlukan peralatan yang dapat mengukur kekuatan tendangan secara efektif.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat yang mampu mengukur kekuatan tendangan pada beladiri pencak silat ?
2. Bagaimana efektifitas alat yang mampu mengukur kekuatan tendangan beladiri pencak silat ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini yang menjadi Batasan Masalah adalah :

1. Alat menggunakan mikrokontroler atau pengendali mikro berupa NodeMCU ESP8266.
2. Alat dapat membaca gerakan tubuh berupa tendangan.
3. Alat dapat di uji pada latihan beladiri pencak silat berupa teknik tendangan yaitu : Tendangan sabit, Tendangan T, dan Tendangan Lurus.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Merancang alat yang dapat mengukur kekuatan tendangan beladiri pencak silat.
2. Menguji dan menganalisis alat pengukur kekuatan tendangan beladiri pencak silat.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya :

1. Menambah pengetahuan dan pemahaman penulis dalam merancang alat yang berhubungan dengan mikrokontroler NodeMCU ESP8266.
2. Memberikan bantuan pada atlet beladiri pencak silat dalam berlatih teknik tendangan.
3. Sebagai referensi bagi pembaca untuk pengembangan alat pengukur kekuatan tendangan beladiri pencak silat Lebih lanjut.