

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Tanaman mendong (*Fimbristylis globulosa*) adalah salah satu tumbuhan yang hidup di rawa. Hasil utama tanaman mendong adalah berupa batang serta tangkai bunga yang dikenal dengan istilah “mendong”, tanaman mendong ini berasal dari pulau Sumbawa dan mulai dibudidayakan di Jawa pada tahun 1940-an. Kota Tasikmalaya adalah salah satu daerah pengrajin mendong dengan hasil utamanya dijadikan tikar. Mendong diolah menjadi tikar dengan alat tradisional bernama *tustel*.

“Menurut Iman Hilman, penganyaman menggunakan mesin membutuhkan waktu \pm 1 jam 10 menit untuk 1 meter anyaman, dan dengan manual membutuhkan \pm 3 jam untuk 1 meter anyaman”(Hilman, 2015). Sehingga seringkali muncul keluhan pegal-pegal di sekitar tangan dan kaki para pengrajin mendong. Maka berdasarkan uraian diatas perlu diadakan sebuah inovasi baru untuk meningkatkan daya produksi kerajinan mendong.

PLC telah banyak digunakan di industri besar, juga memungkinkan memberikan kemudahan mengubah pesanan, prosedur kerja sistem, akurasi yang baik, sangat baik keandalan, dan cepat tanggapan yang mudah diterima oleh industri. (Hiron *et al.*, 2019)

Dibalik segala kelebihan PLC, ada poin penting yang menjadi fokus penelitian ini, yaitu konsumsi daya PLC. Maka perubahan sistem kontrol dari PLC ke Arduino diharapkan akan mengefisiensikan konsumsi daya Alat Tenun Mendong Semi Otomatis.

Arduino merupakan sebuah Mikrokontroler yang bersifat sumber terbuka, sehingga penggunaannya bisa disesuaikan dengan kebutuhan. Sifat sumber terbuka ini membuat Arduino banyak digemari baik oleh pemula maupun *expert*, dimana program banyak tersedia di internet lalu bisa dikembangkan kembali.

“Arduino adalah platform pembuatan prototipe elektronik yang bersifat *open source*. Sehingga memudahkan bagi orang-orang untuk membuat sebuah rangkaian yang interaktif dengan lingkungan sekitar.” (Arifin, Zulita and Hermawansyah, 2016)

Perancangan Alat Tenun Mendong Semi Otomatis ini menggunakan Arduino sebagai pusat kendali, serta membutuhkan beberapa Sensor *Proximity* dan Motor DC sebagai penggerak.

Berdasarkan latar belakang diatas maka judul yang diangkat pada penelitian ini adalah **“IMPLEMENTASI ARDUINO PADA ALAT TENUN MENDONG SEMI OTOMATIS”**. Pemilihan Arduino untuk penelitian ini berdasar pada kemudahan membuat program dan pengaplikasiannya pada alat-alat elektronik, serta banyak program yang tersedia di internet yang bisa dikembangkan dan diharapkan akan mengefisiensikan konsumsi daya Alat Tenun Mendong Semi Otomatis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka identifikasi masalah yang dapat diangkat adalah :

1. Bagaimana perbandingan konsumsi daya Alat Tenun Mendong Semi Otomatis berbasis PLC dan berbasis Arduino.
2. Bagaimana performa Alat Tenun Mendong Semi Otomatis.

1.3.Tujuan

Berdasarkan identifikasi masalah maka tujuan perancangan alat tenun mendong semi otomatis ini adalah:

1. Mengetahui hasil perbandingan konsumsi daya Alat Tenun Mendong Semi Otomatis berbasis PLC dan berbasis Arduino.
2. Dapat mengetahui Performa Alat Tenun Mendong Semi Otomatis.

1.4.Manfaat Penelitian

Harapan yang ingin diwujudkan dalam laporan penelitian ini meliputi :

1. Dengan menggunakan Alat Tenun Mendong Semi Otomatis diharapkan keluhan pegal-pegal yang dirasa pengrajin bisa teratasi
2. Perubahan Sistem Kontrol dari PLC ke Arduino diharapkan akan mengefisiensikan daya yang nantinya akan menekan biaya produksi.

1.5.Batasan Masalah

1. Peneliti merancang Sistem Kontrol Alat Tenun Mendong Semi Otomatis dari PLC menjadi Mikrokontroler Arduino.
2. Proses memasukan mendong masih dilakukan secara manual.
3. Pengujian sistem dilakukan hanya untuk 1 meter anyaman.
4. Penelitian hanya untuk membandingkan hasil Anyaman Tikar menggunakan Alat Tenun mendong Semi Otomatis dan konvensional

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, batasan masalah dan metode pengumpulan data.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi teori secara luas mengenai sensor-sensor, motor listrik, dan sistem mikrokontroler,

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisi waktu dan tempat penelitian, jenis penelitian, variabel penelitian, alat dan bahan, jalannya penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang pembahasan yang meliputi perancangan alat, pengujian alat, dan hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran

