

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Briket arang merupakan salah satu bahan bakar alternatif yang berbentuk padat dan mampu menyala dalam waktu yang cukup lama dibanding arang biasa. Salah satu proses pembuatan briket adalah pengeringan bahan yang telah dicetak. Proses pengeringan briket arang memakan waktu 2-3 hari dibawah sinar matahari[1]. Karena proses pengeringan memakan waktu yang cukup lama, membuat kesulitan pengrajin dalam memantau Briket yang dijemur. Ditambah pemanasan global yang saat ini sedang terjadi, berdampak pada perubahan iklim yang tidak menentu [2]. Hal ini menambah kekhawatiran bagi pengrajin yang tidak punya cukup waktu untuk kembali ke tempat penjemuran ketika hujan turun secara tiba-tiba disaat Briket arang sedang dijemur, sehingga briket arang yang dijemur tidak kering dengan maksimal atau bahkan menjadi basah.

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi diatas, perlu dibuat suatu sistem yang dapat memindahkan briket arang yang dijemur secara otomatis sesuai dengan cuaca yang terjadi. Kemudian solusi untuk mengatasi permasalahan ketika hujan turun dan kondisi briket arang masih dalam keadaan belum kering, maka sistem akan mengeringkan briket tersebut dengan menggunakan alat pengering yang ada di dalam ruangan. Sistem ini sangat efektif dalam membantu proses menjemur dan mengeringkan briket arang, karena sistem ini akan secara real time bekerja sesuai dengan kondisi cuaca pada saat itu [3].

Penelitian sebelumnya, menjelaskan perancangan mesin oven pengering briket arang dengan desain pengering horizontal[4]. namun kekurangan dari alat ini membutuhkan biaya yang besar untuk perancangannya. Pada penelitian selanjutnya, menjelaskan alat jemur otomatis dengan memanfaatkan atap jemuran yang dapat dibuka tutup secara otomatis dengan menggunakan sensor hujan, sensor cahaya, dan motor sebagai pengendali atap jemuran[5]. Kemudian pada penelitian selanjutnya tentang sebuah sistem kontroler yang dapat menjemur dan mengeringkan pakaian secara otomatis, jika kondisi cuaca hujan maka atap jemuran

akan ditutup untuk melakukan pengeringan pakaian. Pakaian mulai kering setelah kondisi kelembaban ruangan pengering semakin berkurang[6].

Dari beberapa referensi penelitian sebelumnya penulis melakukan penelitian dengan mengadaptasi sistem penjemur dan menambahkan notifikasi melalui aplikasi bot telegram sebagai sarana informasi serta monitoring pengguna yang dapat dilihat dari jarak jauh. Maka dari itu penulis mengangkat penelitian tugas akhir dengan judul “**Perancangan Alat Jemur dan Pengering Briket Arang Otomatis Berbasis Mikrokontroler dengan Notifikasi Aplikasi Telegram**”. Penelitian ini diharapkan memberikan solusi ekonomis dan mempermudah pekerjaan pengrajin dalam menjemur briket arang hanya dengan memonitoring melalui *Smartphone* mereka.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, didapati rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem penjemur yang dapat memindahkan briket arang ke dalam ruangan secara otomatis ketika turun hujan?
2. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengirim informasi dan monitoring alat penjemur briket arang secara *real time*?
3. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengeringkan briket arang meskipun cuaca sedang hujan?

## **1.3 Batasan Masalah**

Beberapa hal yang dijadikan batasan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bahan briket yang digunakan adalah tempurung kelapa
2. Sistem yang dibuat berupa Prototype skala kecil dengan 5-8 sampel briket arang

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan dari penelitian yang ingin dicapai sebagai berikut :

1. Sistem dapat secara otomatis memindahkan briket arang ke dalam ruangan saat turun hujan dengan menggunakan motor DC, sensor *raindrop*, dan sensor LDR
2. Sistem dapat mengeringkan briket meskipun cuaca sedang hujan dengan memanfaatkan sensor DHT11, sensor *Load cell*, kipas dan lampu
3. Sistem dapat mengirimkan informasi secara *real time* ke aplikasi telegram dengan menggunakan modul NodeMCU ESP32

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dirancangnya alat penjemur briket arang otomatis ini mengurangi resiko kegagalan pembuatan briket arang karena terkena hujan dan meringankan pekerjaan pengrajin karena alat ini dirancang secara otomatis, dan briket arang juga dapat tetap kering meskipun cuaca dalam keadaan hujan.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, penulisan laporan penelitian ini disampaikan dalam beberapa bab, dengan urutan sebagai berikut :

##### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan perancangan alat jemur briket arang otomatis berbasis *mikrokontroler* dengan notifikasi aplikasi telegram.

##### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori dasar mengenai komposisi alat yang digunakan, berupa sensor kelembaban, sensor hujan, sensor cahaya, sensor *Load cell*, kipas, lampu, motor DC, mikrokontroler, dan aplikasi telegram dalam mendukung penelitian tugas akhir ini.



### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi perancangan sistem pada alat jemur dan pengering briket arang otomatis berbasis mikrokontroler dengan notifikasi aplikasi telegram

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis terhadap hasil rancang bangun dan pengujian penjemur briket arang yang menjadi objek penelitian.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian dan saran yang disampaikan penulis berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian perancangan alat jemur dan pengering briket arang otomatis dengan notifikasi aplikasi telegram.

