

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat telah mendorong manusia untuk mengatasi segala permasalahan yang timbul di kehidupan. Hampir semua orang tidak bisa lepas dari dunia teknologi, baik itu teknologi sederhana maupun teknologi tinggi. Contohnya adalah alat-alat elektronik yang beragam dan mempermudah pekerjaan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari penjemuran atau pengeringan merupakan salah satu aktifitas yang sering dilakukan. Dalam penjemuran sangat bergantung pada cahaya matahari.

Matahari adalah sumber energi bagi kehidupan. Matahari memiliki banyak manfaat dan peran yang sangat penting bagi kehidupan manusia, salah satunya adalah matahari dimanfaatkan manusia untuk melakukan proses pengeringan hasil produksi. Contoh pengeringan produksi hasil pertanian, misalnya buah kopi [2]. Pengeringan buah kopi biasanya dilakukan di tempat terbuka dengan cara di jemur sehingga mendapat sinar matahari secara langsung. Namun dalam proses penjemuran menggunakan cahaya matahari memiliki kelemahan diantaranya bila terjadi hujan tiba-tiba maka proses penjemuran tidak dapat berlangsung.

Buah kopi yang telah dijemur tidak dapat langsung diangkat seketika, pengangkatan penjemuran juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan orang yang berjaga. Ketika orang yang berjaga tidak berada di tempat maka tidak ada yang mengangkat bahan ketempat yang terlindung dari hujan. Hal ini menyebabkan bahan yang sudah mulai kering menjadi basah lagi, menyebabkan kerugian karena harus mengulang proses penjemuran dari awal sehingga membuang waktu dan tenaga [2]. Menurut hasil wawancara dengan petani kopi dari Semendo, Desa Cahaya Alam Kec. Semendo Darat Ulu kab.Muara Enim penjemuran buah kopi disana masih dilakukan secara konvensional, dimana pengeringan dilakukan dengan dua cara, pertama buah kopi dibiarkan bulat tidak dipecah-pecah dan kedua buah kopi dipecah-pecah menggunakan alat giling tradisional (kilangan).

Proses pengeringannya pun dilakukan dengan menjemur buah kopi diatas jalan raya, dijemur diatas tikar (tikar plastik, terpal dll) atau dijemur diatas tanah. Untuk itu perlu suatu peralatan penjemuran buah kopi otomatis yang dapat membantu dalam proses pengeringan buah kopi secara konvensional.

*Internet of Things* (IoT) adalah skenario dari suatu objek yang dapat melakukan suatu pengiriman data/informasi melalui jaringan tanpa campur tangan manusia. Teknologi IoT telah berkembang dari konvergensi *micro-electromechanical systems (MEMS)*, dan *Internet* pada jaringan nirkabel [8]. Pada penelitian “Miniatur Atap Otomatis Berbasis Elektromekanik Untuk Penjemur Kerupuk Pada Home Industry” [19] yang membahas sistem buka tutup atap, sistem tersebut hanya perancangan alat saja tanpa dapat dimonitoring, maka pada penelitian ini penulis merancang Rancang Bangun Alat Penjemuran Buah Kopi Berbasis IoT yang dirancang dengan sebuah motor driver dimana fungsinya untuk menggerakkan atap dan menggerakkan motor penggerak pada tempat jemuran buah kopi. Atap ini dapat membuka dan menutup sesuai dengan kondisi cuaca, jika terjadi hujan maka atap menutup dan jika terang dan tidak hujan maka atap akan membuka. Ketika suhu didalam ruang pengering rendah maka alat ini akan mengaktifkan relay untuk menghidupkan lampu pijar sebagai pengering buatan. Alat ini dapat di monitoring melalui *web server*. Sehingga manusia dapat memonitoring proses penjemuran buah kopi dari jarak jauh.

Berkaitan dengan latar belakang tersebut maka penulis merancang laporan akhir dengan judul “**RANCANG BANGUN ALAT PENJEMURAN BUAH KOPI BERBASIS IOT**”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah tentang:

1. Bagaimana hasil pengujian kinerja alat penjemuran buah kopi berbasis IoT?
2. Bagaimana penggunaan *fuzzy logic* dalam mengendalikan parameter hujan, cahaya dan suhu?

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis lebih menekankan pada:

1. Alat ini hanya berupa *prototype*, hanya digunakan untuk membantu proses penjemuran buah kopi dalam penjemuran buah kopi yang masih bulat (belum dipecah-pecah) dan lampu pada alat ini akan hidup bila terjadi hujan dan suhu ruang pengering rendah.
2. Sensor yang digunakan dalam sistem adalah sensor hujan, cahaya, dan suhu & kelembapan.

### 1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Dapat membuat alat Penjemuran Buah Kopi Berbasis IoT.
2. Dapat memanfaatkan metode *Fuzzy Logic* dalam Penjemuran Buah Kopi Berbasis IoT.

### 1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain yaitu :

1. Untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi program Diploma IV di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Membantu para petani yang masih mengeringkan buah kopi secara tradisional beralihke modern.
3. Membantu meningkatkan kualitas buah kopi yang lebih baik, sehingga meningkatkan pendapatan para petani.
4. Mempermudah manusia dalam penjemuran buah kopi secara otomatis dan memonitoring penjemuran buah kopi dari jarak jauh.

## **1.6 Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

### **1. Metode Studi Pustaka**

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja masing-masing alat serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Tugas Akhir.

### **2. Metode Eksperimen**

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikannya pada alat.

### **3. Metode Konsultasi / Wawancara**

Yaitu metode pengumpulan data dengan bertanya kepada para dosen khususnya dosen pembimbing serta pihak yang berhubungan dengan judul yang Penulis bahas.