

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Biji Kakao yang telah melalui proses fermentasi dan pengering yang diolah. Biji kakao merupakan bahan dasar dari pembuatan coklat dan lainnya. Standar mutu biji kakao yang memenuhi SNI 2323:2008 harus memenuhi persyaratan umum dan persyaratan khusus ditentukan dalam jumlah biji per 100 g biji kakao kering (kadar air 7-8%) [1].

Petani kakao masih melakukan pengeringan hasil panen dijemur langsung dengan cahaya matahari. Pengeringan memakan waktu 4 - 5 hari jika cuaca cerah, apabila cuaca mendung memakan waktu hingga 1 minggu. Kondisi ini memerlukan sarana pendukung yang sederhana, hal ini dapat mengakibatkan penurunan kualitas kakao jika temperatur terlalu tinggi. Ketidak stabilan temperatur ini juga mengakibatkan kesulitan dalam menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan kakao. Untuk mengatasi perubahan temperatur dalam ruang pengering ini, maka dibutuhkan sebuah alat kontrol yang dapat menjadikan temperatur pengeringan menjadi konstan sehingga diperoleh kakao yang berkualitas tinggi. Pada pengeringan dengan temperatur konstan diharapkan nantinya dapat menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan kakao. Untuk memenuhi kebutuhan dalam pengontrolan temperatur ini diperlukan peralatan kontrol seperti mikrokontroler, saklar-saklar otomatis.

Pengeringan adalah proses perpindahan panas dan uap air secara simultan yang memerlukan energi panas untuk menguapkan kandungan air yang terdapat pada bahan yang dikeringkan oleh media pengering yang biasanya berupa panas. Adapun manfaat dari Pengeringan dengan menggunakan tenaga surya yaitu, temperatur, kelembapan udara, kecepatan udara dan waktu dapat diatur dan diawasi. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran, yaitu pengeringan di bawah sinar matahari langsung (*open sun drying*) atau dengan pengeringan buatan, yaitu pengeringan dengan menggunakan alat bantu. Untuk mengatasi kondisi di atas, dilakukan pengembangan teknologi pengontrolan pengeringan yang merata,

## Pendahuluan

dimana teknologi yang dikembangkan yaitu adalah contoh pengeringan dengan alat bantu yang memanfaatkan pengontrolan temperatur yang merata.

Aplikasi ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan pengeringan kakao yang membutuhkan waktu lama serta menambahkan kemudahan pada masyarakat yang berprofesi sebagai petani untuk melakukan pengeringan kakao di dalam ruangan.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah untuk membuat Alat pengontrol temperatur pengering kakao bertenaga surya menggunakan mikrokontroler Arduino Uno serta mendapatkan karakteristik pengeringan tenaga surya.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari pembuatan tugas akhir ini antara lain

1. Alat ini dapat digunakan untuk menguji ulang temperatur dan waktu pengeringan yang optimal agar menghasilkan biji kakao berkulaitas.
2. Pembuatan alat ini dapat digunakan untuk menghasilkan kualitas biji kakao pengeringan yang baik.
3. Rancangan alat ini dapat digunakan sebagai bahan referensi atau penambah wawasan tentang pengontrolan temperatur alat pengering kakao tenaga surya dan untuk kajian pengembangan selanjutnya

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Alat ini hanya optimal digunakan pada siang hari.
2. Kapasitas pengeringan terbatas.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan tugas akhir ini disusun menggunakan sistematika sebagai berikut:

## *Pendahuluan*

---

1. Bab 1. Pendahuluan, Bab ini menjelaskan pendahuluan tentang studi kasus dan pemecahan masalah yang berisi antara lain : latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
2. Bab 2. Tinjauan Pustaka, Merupakan dasar teori dari topik yang dikaji dan digunakan sebagai landasan dalam memecahkan masalah dan menganalisa permasalahan tersebut.
3. Bab 3. Metodologi, Bab ini berisi perancangan alat pengering kakao berbasis mikrokontroler Arduino Uno, prosedur pengujian, distribusi temperatur ruang pengering, serta massa kakao sebelum dan sesudah proses pengering.
4. Bab 4. Analisis dan Pembahasan, Berisikan tentang hasil pengeringan yang meliputi distribusi temperatur alat pengering kakao dan massa dari massa yang telah dikeringkan.
5. Bab 5. Penutup, Terdiri dari kesimpulan tentang tugas akhir yang telah dilakukan dan beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya. Laporan ini juga dilengkapi dengan lampiran data – data pendukung lainnya yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir ini.



