

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kopi adalah salah satu jenis pertanian dan produk terbaik di Indonesia yang memiliki peran penting dalam sumber daya Indonesia yaitu sebagai sumber pendapatan para petani dan membuat lapangan kerja dan pengembangan wilayah. Dengan banyaknya berbagai jenis kopi yang dibudidayakan. Kopi Arabika merupakan varietas kopi yang paling banyak dibudidayakan di wilayah Aceh Tengah. Hingga saat ini, kopi menjadi salah satu minuman yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan bahkan berkembang menjadi bagian dari gaya hidup. [1]. Kopi arabika juga memiliki nilai jual yang lebih besar dibandingkan dengan jenis kopi lain, karena cita rasa dan kualitasnya yang khas [2].

Kopi adalah jenis minuman yang memiliki peran penting bagi sebagian besar orang di seluruh dunia. Tidak hanya kenikmatan yang didapatkan oleh penikmat kopi, namun juga bermanfaat bagi kesehatan dan meningkatkan konsentrasi ketika bekerja dan nilai Secara ekonomi bagi negara-negara produsen dan menekpor kopi [3].

Proses pascapanen, termasuk proses pengurangan kadar air atau pengeringan biji kopi, Caranya dengan membersihkan lendir dan kulit buah yang masih menempel pada biji kopi yang menjadi salah satu faktor penentu kualitas akhir dari biji kopi arabika. Saat musim hujan yang berlangsung selama berhari-hari membuat kopi yang telah di jemur yang belum saatnya untuk disimpan terkontaminasi mikroba yang dapat merusak biji kopi, merusak cita rasa yang dihasilkan dan juga menurunkan nilai jual yang menyebabkan petani mengalami kerugian.

Panen kopi biasanya terjadi pada musim penghujan yang membuat para petani kesulitan dalam proses pengeringan karena bergantung pada cuaca matahari bahkan ada para petani yang mengalami kerugian besar yang di akibatkan oleh cuaca yang tidak menentu yang harus dipantau secara terus menerus untuk

menghindari kerusakan pada biji kopi, Pegolahan biji kopi secara baik dan benar mempengaruhi cita rasa dan aroma yang di hasilkan dari kopi.

Proses pengeringan biji kopi arabika dilakukan sebagai proses pengurangan kadar air pada produk ketika panen yang umumnya dilakukan dengan pengeringan di bawah sinar matahari yang tidak sepenuhnya berjalan dengan baik jika cuaca tidak baik untuk proses pengeringan. Proses ini sangat bergantung pada kondisi cuaca dan lahan yang cukup luas, dan memakan waktu yang lama bahkan ada yang sampai berminggu minggu yang disebabkan oleh cuaca buruk [4].

Pada saat proses penjemuran harus ada yang menjaga untuk mengangkat biji kopi yang di jemur jika terjadi hujan secara tiba-tiba, terkadang ada aktivitas lain yang dilakukan selain harus menjaga biji kopi yang di jemur. Kondisi pengeringan yang tidak optimal dapat menyebabkan penurunan mutu kopi, bahkan berpotensi menimbulkan cacat fisik atau kontaminasi mikroba pada biji kopi seperti jamur. Proses pengeringan menjadi tahapan yang sangat penting pada saat penyimpanan dan menjaga kualitasnya [5].

Pengeringan yang tepat tidak hanya memengaruhi sifat fisik biji kopi, seperti tingkat kekerasan dan kadar airnya, tetapi juga meningkatkan cita rasanya. Karakteristik biji kopi yang unggul setelah pengeringan menentukan kualitas produk kopi yang tersedia di pasaran. Oleh karena itu, pengeringan sangat penting untuk memilih proses pengolahan kopi yang tepat dengan kadar air sesuai dengan SNI 01-2907-2008 [6].

Seiring dengan perkembangan teknologi, penerapan sistem otomatis berbasis mikrokontroler menawarkan solusi dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas proses pengeringan biji kopi. Dengan memanfaatkan sensor suhu serta teknologi kendali otomatis, proses pengeringan dapat dikendalikan sesuai parameter yang diinginkan. Sistem ini juga memungkinkan adanya fitur monitoring, sehingga pengguna dapat memantau kondisi pengeringan melalui perangkat elektronik seperti smartphone atau komputer.

Pengembangan prototipe sistem kendali dan monitoring pengeringan biji kopi arabika berbasis mikrokontroler diharapkan mampu memberikan solusi efektif dalam mengoptimalkan proses pengeringan. Sistem ini tidak hanya meningkatkan

efisiensi waktu dan tenaga, tetapi juga menjaga kualitas akhir biji kopi agar sesuai dengan standar mutu yang diharapkan. Dengan demikian, penerapan teknologi ini diharapkan mampu mendukung peningkatan daya saing produk kopi arabika Indonesia di pasar global.

Dengan demikian proposal skripsi ini dibuat dengan judul “Prototipe Sistem Kendali dan Monitoring Alat Pengering Biji Kopi Arabika Berbasis Internet of Things”, yang diharapkan dapat memberikan solusi bagi para petani kopi dalam proses pengeringan yang efektif dan dapat meringankan para petani yang masih menggunakan proses penjemuran secara manual dengan sinar matahari dengan digantikan dengan sistem pengering biji kopi ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat dirumuskan di proposal skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain prototipe sistem kendali dan monitoring alat pengering biji kopi arabika berbasis *Internet of Things* yang mampu mengatur suhu agar proses pengeringan lebih efektif dan efisien?
2. Bagaimana kinerja alat pengering biji kopi arabika berbasis *Internet of Things* yang memungkinkan pengguna mengontrol waktu pengeringan dan memantau dalam proses pengeringan biji kopi arabika?
3. Bagaimana kualitas biji kopi yang dihasilkan setelah melakukan proses pengeringan menggunakan sistem ini?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan proposal skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat desain prototipe sistem kendali dan monitoring alat pengering biji kopi arabika berbasis *Internet of Things* yang mampu mengatur suhu secara otomatis agar proses pengeringan lebih efektif dan efisien
2. Menguji kinerja prototipe sistem kendali dan monitoring alat pengering biji kopi arabika berbasis *Internet of Things*
3. Untuk mengetahui kualitas yang dihasilkan dari prototipe alat pengering biji kopi arabika ini.

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari pembuatan proposal skripsi adalah sebagai berikut:

1. Menjadi referensi bagi pengembangan teknologi pengeringan biji kopi otomatis dalam bidang pengeringan, khususnya bagi petani kopi arabika
2. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang penerapan teknologi sensor dan sistem monitoring dalam meningkatkan efisiensi proses pengeringan hasil pertanian kopi arabika
3. Memberikan solusi bagi petani kopi dalam proses pengeringan biji kopi dalam mengatasi kendala cuaca yang tidak baik dalam proses pengeringan
4. Menghemat waktu dan tenaga melalui sistem pengeringan biji kopi
5. Membantu menjaga kualitas biji kopi arabika agar sesuai dengan standar mutu yang diharapkan, sehingga meningkatkan daya saing kopi arabika Indonesia dari pasar nasional maupun internasional

## 1.5 Batasan Masalah

Masalah pada proposal skripsi ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Penelitian ini berfokuskan pada proses pengeringan biji kopi arabika dengan menggunakan *Internet of Things*
2. Prototipe yang dirancang hanya untuk mengatur waktu pada saat proses pengeringan
3. Penilaian kualitas biji kopi hanya bersifat visual yaitu penilaian kadar air, hasil roasted, dan juga rasa.