

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L) adalah bagian dari famili Sterculiaceae, yang dikenal sebagai tanaman yang berbunga dan berbuah sepanjang tahun. Biji kakao yang dihasilkan merupakan produk yang dapat diolah menjadi cokelat yang enak. Biji kakao berasal dari buah berbentuk polong yang tumbuh di pohon kakao, terutama di daerah tropis. Kakao dari Indonesia berkontribusi terhadap devisa negara sebesar US\$ 668 juta per tahunnya, menjadikannya peringkat ketiga di bidang pertanian setelah kelapa sawit dan karet (Sugiharti, 2020). Keunggulan kakao Indonesia terletak pada titik lelehnya yang tinggi, kandungan lemak coklatnya, serta kemampuannya menghasilkan bubuk kakao berkualitas. (Hatmi and Rustijarno 2012).

Dalam penelitian ini, penulis merancang dan menguji sebuah alat *Cabinet dryer* untuk pengeringan biji kakao. *Cabinet dryer* ini adalah perangkat yang memanfaatkan udara panas dalam ruang tertutup (*chamber*) untuk proses pengeringan. Ada dua tipe *cabinet dryer*, yaitu *tray dryer* dan *vacuum dryer*. *Vacuum dryer* dilengkapi dengan pompa untuk mengalirkan udara, sementara *tray dryer* tidak memerlukan pompa. Komponen utama dari *cabinet dryer* meliputi *tray*, , dan kipas. *tray*, yang dirancang sesuai dengan kapasitas, berat, dan ukuran produk pangan, berfungsi sebagai tempat meletakkan biji kakao selama proses pengeringan. *Tray* ditempatkan dalam beberapa tingkat, bertugas memanaskan udara, dan kipas berfungsi untuk mengalirkan udara kering yang digunakan dalam

proses pengeringan. Permasalahan yang ada saat ini adalah proses pengeringan yang masih manual, memakan waktu sehari-hari, dan bergantung pada kondisi cuaca. Dengan *cabinet dryer*, petani dapat lebih mudah mengeringkan biji kakao, berkat tampilan data pada LCD yang terpasang di dekat alat dan kemampuan untuk memantau proses pengeringan secara jarak jauh melalui perangkat seluler. Alat ini dirancang untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas biji kakao.

Maka dari itu, adanya alat *Cabinet dryer* pengering biji kakao ini untuk mempermudah masyarakat dan petani pada saat pengeringan biji kakao tidak membutuhkan waktu yang lama dan pada alat pengering ini juga bisa mengetahui monitoring suhu pada biji kakao yang bisa dipantau secara langsung melalui LCD yang terpasang pada alat dan dapat diakses dari jarak jauh menggunakan ponsel tanpa harus berada di lokasi tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Proses pengeringan biji kakao saat ini masih dilakukan secara manual, yang membutuhkan waktu sehari-hari.
2. Pengeringan biji kakao sangat bergantung pada kondisi cuaca, yang tidak selalu dapat diprediksi dan dapat mempengaruhi kualitas hasil pengeringan
3. Proses pengeringan manual memakan waktu yang lama dan menghambat produksi.
4. Masalah yang diidentifikasi meliputi proses pengeringan manual yang memakan waktu lama dan bergantung pada kondisi cuaca. Alat yang dikembangkan perlu mampu mengurangi ketergantungan pada cuaca, sehingga

proses pengeringan dapat berlangsung dengan baik tanpa harus bergantung pada kondisi cuaca

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada masalah-masalah yang terkait dengan proses pengeringan biji kakao menggunakan alat *Cabinet dryer* Pengering Biji Kakao.
2. Petani kesulitan memantau suhu selama proses pengeringan biji kakao karena tidak adanya sistem monitoring yang dapat diakses secara real-time baik di lokasi maupun dari jarak.
3. Penelitian ini hanya membahas aspek pengeringan biji kakao.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana waktu proses pengeringan biji kakao dengan menggunakan alat *Cabinet dryer* Pengering Biji Kakao?
2. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring suhu pada *Cabinet dryer* Pengering Biji Kakao?
3. Bagaimana sistem pemantauan otomatis dapat diterapkan pada alat *Cabinet dryer*?

1.5 Tujuan Penelitian

Pada tujuan penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui berat mula dan berat akhir pada proses pengeringan biji kakao dengan menggunakan alat *Cabinet dryer* Pengering Biji Kakao.
2. Membuat dan merancang alat *Cabinet dryer* pengering biji kakao yang tidak bergantung pada kondisi cuaca.
3. Mengimplementasikan sistem IoT pada alat ini untuk memungkinkan pemantauan dari jarak jauh.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat yang beragam, baik bagi penulis maupun bagi mahasiswa, lembaga pendidikan, dan masyarakat. Bagi penulis, penelitian ini menjadi sarana untuk memperdalam pengetahuan dalam bidang monitoring. Sementara itu, bagi mahasiswa dan lembaga pendidikan, penelitian ini dapat menjadi referensi yang berharga untuk penelitian lanjutan di bidang yang sama. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan mampu menginspirasi mahasiswa, mahasiswi, serta masyarakat dalam mengembangkan teknologi guna mendukung peningkatan mutu dengan efisiensi yang tinggi.