

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kakao merupakan salah satu hasil perkebunan yang dapat memberikan kontribusi untuk peningkatan devisa Indonesia selain itu kakao memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Produksi kakao semakin meningkat dan kita ketahui pemanfaatan kakao sangat banyak, mulai dari biji sampai lemaknya dapat dimanfaatkan menjadi produk. Sebagai salah satu penghasil kakao, Indonesia harus dapat meningkatkan mutu biji kakao menjadi sebuah produk agar dapat bersaing dengan Negara Negara penghasil kakao lainnya.

Tanaman kakao merupakan tanaman perkebunan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan stabil bagi petani karena dapat di panen setiap minggu (Abdullah, T. 2010).

Dalam pemanfaatan mikrokontroler, pembuatan model alat uji kadar air pada kakao kering berbasis mikrokontroller arduino, Pengujian alat dalam botol dengan menggunakan sensor kadar air, dan juga lcd monitor untuk menampilkan data yang dikirim oleh sensor. Alat ini akan mempermudah pengusaha biji kakao untuk mengetahui nilai kadar air yang berada dalam suatu wadah dan untuk mengetahui nilai kadar air yang bagus dan pengembang menggunakan led sebagian kode warna agar lebih mudah mengetahui kualitas yang baik.

Permasalahan umum petani yang banyak ditemukan dalam pengolahan biji kakao secara baik adalah pengetahuan petani yang kurang dengan pengolahannya, petani hanya bermodal pengalaman saja namun tidak berpacu

pada prosedur - prosedur yang benar sehingga kurangnya kualitas biji kakao yang baik dan berdampak merugikan bagi petani kakao.

Solusi pada uraian di atas tentang pentingnya melakukan suatu inovasi dari perkembangan teknologi yang semakin berkembang, maka perlu dirancang sebuah alat yang dapat memantau kadar air pada biji kakao. Dimana alat ini dapat mengetahui kadar air dan menampilkan data yang di kirim oleh sensor kadar air supaya mendapatkan hasil yang cocok untuk di produksi dan biji yang berkualitas bagi petani kakao.

Alat ukur kadar air biji – bijian yang sudah di buat sudah sangat banyak contohnya MD7822 adalah alat ukur biji bijian ini yang sering di gunakan oleh kalangan pengusaha biji kakao namun alat tersebut relatif mahal harganya karena masih sangat sedikit pembuat alat tersebut dan peneliti melakuakn inovasi dengat membuat alat uji kadar air pada biji kakao dengan harga yang relatif murah dan penggunaannya sangatlah muda bagi pemula.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis uraikan di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana implementasi Alat uji kadar air pada biji kakao yang akan di buat ?
- 2) Bagaimana membuat alat uji kadar air pada kakao kering berbasis mikrokontroler arduino ?
- 3) apakah ketepatan alat yang di buat itu sama dengan alat yang di beli ?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Alat ini hanya di gunakan pada biji kakao.
- 2) Alat ini bekerja dengan mengukur kadar air dengan menggunakan Sensor *Soil moisture*.
- 3) Alat ini hanya memiliki 3 pengukuran bagus, sedang, dan tinggi.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

- 1) Membuat alat uji kadar air pada kakao kering berbasis *microcontroller* arduino sehingga dapat membantu petani dan pihak lain yang membutuhkan.
- 2) Memahami dan mengaplikasikan penggunaan sensor *Soil Moisture* pada alat uji kadar air pada kakao kering.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian perancangan dan pembuatan membuat alat uji kadar air pada kakao kering berbasis *microcontroller* arduino ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik antara lain:

1. Menjadi inovasi baru dalam membantu pengguna baik itu petani, pengusaha kakao dan pengelola kakao.
2. Dapat mengetahui kadar air dalam biji kakao agar mendapatkan biji kakao yang berkualitas.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1) Studi Literatur

Pada metode ini penulis melakukan peninjauan terhadap buku-buku, artikel, jurnal, skripsi penelitian terdahulu sebagai referensi untuk mendapatkan informasi tentang pembuatan alat yang akan dibuat.

2) Analisis dan Perancangan sistem

Analisis bertujuan untuk menganalisa setiap informasi dan masalah yang didapat dari studi literatur untuk mencari solusi terbaik dan membuat perancangan program, model rangkaian, *flowchart*, perancangan aplikasi, dan rangkaian alat yang akan dibuat.

3) Implementasi

Untuk implementasinya penulis menggunakan alat yang sudah dirancang penulis sendiri.

4) Pengujian

Pada metode ini alat akan diuji apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan dan melakukan perbaikan apabila terdapat *error* terhadap alat yang telah selesai dikerjakan.

5) Dokumentasi

Setelah implementasi, maka penulis akan membuat dokumentasi atau laporan dan kesimpulan akhir dari hasil akhir analisa dan pengujian dalam bentuk tugas akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian utama yang dijelaskan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang penelitian judul tugas akhir “Alat Uji Kadar Air Pada Kakao Kering Berbasis Mikrokontroler Arduino”, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang landasan teori tentang Mikrokontroler, Arduino, Arduino Uno R3, Arduino IDE, *fritzing*, sensor *soilmoisture*, *LCD Monitor*, LED, kakao.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang analisis mengenai proses kerja dari suatu kontrol alat uji kadar air pada kakao kering terdiri dari *flowchart* serta perancangan alat yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang pembuatan sistem sesuai dengan analisis dan perancangan. Kemudian melakukan pengujian sistem apakah sistem sesuai dengan yang dirancang sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir akan memuat kesimpulan isi dari keseluruhan uraian dari bab-bab sebelumnya dan saran-saran dari hasil yang diperoleh yang diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN