

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan bidang elektronika dewasa ini semakin pesat. Aplikasi yang luas telah mencakup semua bidang, termasuk bidang pertanian. Bidang pertanian merupakan bidang yang banyak berhubungan dengan besaran fisis, sehingga teknik elektronika sangat berperan besar dalam memenuhi kebutuhan instrumen ukur yang berkemampuan tinggi, seperti pengukuran kadar air pada biji-bijian salah satunya pengukuran kadar air pada biji kopi.

Mengetahui kadar air pada biji kopi sangat penting untuk mendapatkan mutu yang baik bagi konsumsi masyarakat. Standarisasi kadar air pada biji kopi yang terkadang membuat petani rugi karena produksi kopi yang tidak sesuai dengan kadar air di pasaran akan mempengaruhi harga jual kopi tersebut. Oleh karena itu diperlukan sarana penunjang yang dapat dipakai untuk mengetahui kadar air pada biji kopi.

Mikrokontroller dalam penggunaannya berkembang dengan pesat seiring dengan perkembangan-perkembangan aplikasinya dalam sains dan teknologi. Penggunaan mikrokontroller akan memberikan kemungkinan bagi perkembangan perangkat-perangkat dalam visualnya ke berbagai aspek kehidupan. Aplikasi yang

luas dari mikrokontroller ini salah satu diantaranya adalah usaha pertanian yang berfungsi sebagai pengukur kadar air pada biji kopi.

Peralatan yang digunakan dituntut lebih efisien dan efektif untuk meningkatkan hasil produksi. Dalam proses pengukuran kadar air pada biji kopi secara digital, faktor kesalahan manusia dapat ditekan seminimal mungkin.

Bertolak dari hal di atas maka sangat tepat bila penulis merencanakan alat pengukuran kadar air pada biji kopi dengan berbasis mikrokontroller Atmega16 yang dapat mengukur kadar air pada biji kopi secara digital dapat berjalan dengan baik.

Dengan latar belakang ini bidang elektronika dituntut untuk memberikan solusi bagaimana membuat peralatan yang efektif dan praktis untuk mengetahui kadar air pada biji kopi, perangkat-perangkat elektronika sangat dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan dengan membuat peralatan yang berfungsi membantu memaksimalkan hasil produksi bagi para petani. Sehingga dimasa mendatang akan menikmati kehidupan yang lebih baik karena meningkatnya pendapatan sejalan dengan meningkatnya hasil produksi yang diusahakan.

1.2. Rumusan Masalah

Kadar air yang terdapat pada biji kopi sangat penting untuk menentukan kualitas kopi yang akan dipasarkan atau dikonsumsi oleh masyarakat. Penentuan kadar air pada biji kopi yang umumnya dilakukan oleh para petani adalah cara konvensional yaitu dengan melihat langsung (pengamatan) ataupun hanya mengira-

ngira saja dengan mengandalkan pancaindra (sensor rasa). Cara ini membutuhkan peran manusia yang cukup dominan dan perlu pengalaman serta hasilnya sangat tergantung dari hasil kejelian dan ketelitian dalam menentukan proses pengukuran itu sendiri. Untuk itu perlu dibuat alat ukur biji kopi bagi para petani, selain mempermudah proses pengukuran juga terjangkau bagi petani karena alat yang selama ini ada itu relatif mahal.

Dari permasalahan diatas maka di peroleh judul skripsi yaitu: “ **ALAT PENGUKUR KADAR AIR PADA BIJI KOPI**”.

1.3. Batasan Masalah

Untuk lebih mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis membatasi permasalahan yang ada yaitu:

1. Dengan keterbatasan perangkat penyangganya pemakaian alat yang akan dibuat ini hanya untuk mengukur kadar air pada biji kopi.
2. Seluruh kerja alat ini dikontrol oleh Microcontroller, menggunakan Humadity Sensor SHT11 dan tampilan LCD.

1.4. Maksud dan Tujuan

Pembuatan alat ini digunakan untuk mempermudah para petani dalam mengukur kadar air pada biji kopi.

Tujuan bagi penulis yaitu menerapkan dan mengembangkan ilmu yang diperoleh selama ini sejalan dengan perkembangan teknologi yang sesuai dengan disiplin ilmu yang diperolehnya, serta guna menyelesaikan syarat terakhir dalam memperoleh gelar sarjan (S1) Fakultas Teknik Jurusan Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

1.5. Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu:

1.5.1. Metode Perpustakaan

Penulis menggunakan metode ini untuk mendapatkan bahan – bahan sebagai landasan teori perancangan tentang peralatan pengukur kadar air pada biji kopi.

1.5.2. Metode eksperimen

Penulis menggunakan metode ini untuk melakukan percobaan terhadap peralaan yang berkaitan tentang pembuatan alat ini yaitu merencanakan alat elektronika lainnya diantaranya rangkaian sensor, rangkaian Osilator dan rangkaian pendukung lainnya dan memadukan alat diatas menjadi sebuah alat yang dapat digunakan untuk mengukur kadar air pada biji kopi.

1.6. Sistematika Penulisan

Skripsi ini ditulis dalam lima bab yang masing-masing bab menguraikan hal-hal sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Manfaat, dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar teori dan komponen-komponen utama yang menunjang dalam pembuatan alat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang perencanaan system instrumentasi dan cara kerja alat secara keseluruhan.

BAB IV IMPLEMENTASI DESAIN DAN ANALISA

Bab ini membahas tentang hasil uji coba dan analisa terhadap sistem yang telah dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran dari permasalahan yang muncul selama dan setelah penelitian.