

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi telah menyatu dengan masyarakat dan sekitarnya dalam berbagai cara. Beragam macam penerapan teknologi berhasil mempengaruhi nilai suatu masyarakat. Kemajuan teknologi pun sudah dirasakan sampai pada bidang pertanian. Tujuan dari diadakannya teknologi terbaru di banyak kelompok masyarakat ini terutama di bidang pertanian adalah untuk mempermudah kegiatan perekonomian agar menjadi lebih efektif dan efisien.

Masyarakat Indonesia sulit dipisahkan dengan minuman yang bercita rasa pahit namun mengandung kenikmatan tersendiri bagi penikmatnya, yaitu kopi. Bahkan pada era modern saat ini minum secangkir kopi sudah dijadikan sebagai *life style*. Banyaknya kedai-kedai kopi yang bermunculan tentu meningkatkan permintaan biji kopi itu sendiri kepada para petani. Banyaknya permintaan harus disesuaikan dengan produksi biji kopi yang banyak pula. Untuk menjadikan tanaman kopi menjadi berbentuk biji kopi yang berkualitas diperlukan pengolahan terlebih dahulu, jika dahulu pengolahan tanaman kopi masih secara manual dan tradisional kini pengolahan tanaman kopi sudah terbantu dengan banyak teknologi yang sudah diciptakan seperti pengering otomatis biji kopi, dan mesin pengupas biji kopi yang masih basah. Alat tersebut merupakan kemajuan teknologi dalam bidang pertanian khususnya kopi.

Namun berdasarkan studi lapangan dan wawancara kepada petani kopi yang penulis lakukan di Desa Cikeris, Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut. Kemajuan di bidang teknologi seperti saat ini, masih kurang dirasakan oleh para kelompok

petani kopi tersebut, kelompok petani di Desa Cikeris, Cikajang, Garut ini masih menggunakan timbangan mekanik sederhana sebagai pengukuran berat kopi.

Penggunaan timbangan mekanik tersebut menyebabkan proses penimbangan kopi kurang efisien dan efektif karena pencatatan hasil dari timbangan akan kurang akurat. Pada saat ini pencatatan varietas kopi dan jenis kopi dari hasil penimbangan masih mengandalkan ingatan, teruntuk di saat petugas tidak segera mencatat hasil penimbangan di buku administrasi maka akan mengalami kebingungan setelah petani kopi melakukan penimbangan. Kerugian yang akan disebabkan jika petugas tidak segera mencatat akan mengakibatkan keuntungan/kerugian sukar di prediksi oleh petugas.

Oleh karena itu penulis berinovasi untuk mengembangkan suatu teknologi terbaru yaitu timbangan digital. Pembuatan timbangan digital ini berdasarkan survey yang telah di lakukan di daerah Cikajang, Garut, ketelitian yang dipakai pada timbangan digital ini sebesar 0.5 kg. Dengan di ambilnya ketelitian atau kepresisian timbangan ini di sebabkan oleh faktor-faktor di antaranya dalam satu karung kopi tidak hanya buah kopi saja melainkan ada banyak sampah yang terbawa seperti ranting, krikil, daun-daun dan masih banyak yang lainnya. Timbangan ini dapat langsung menyimpan hasil timbangan ke dalam *memory card*, dan data yang di simpan pada mikro sd yaitu varietas kopi, jenis kopi dan data ID dari petani, juga dapat melakukan komunikasi serial. Pada komunikasi serial ini, semua data akan disimpan dalam sebuah tabel query di php Myadmin dan timbangan ini juga dibekali dengan beberapa tombol yang berfungsi sebagai pendeteksi apakah biji kopi yang ditimbang masih dalam buah kopi, biji kopi basah

atau biji kopi kering, dan apakah biji kopi yang ditimbang merupakan biji kopi merah atau biji kopi kuning.

Dengan adanya timbangan ini penulis berharap petani kopi di Desa Cikajang, Cikeris, Garut dengan berbagai macam latar belakang pendidikan, umur, dan budaya dapat menjalankan timbangan digital dengan lebih mudah dan efektif untuk membantu kegiatan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas sehingga perekonomian petani kopi akan semakin sejahtera.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dipaparkan beberapa masalah yang perlu di selesaikan, berikut beberapa masalahnya:

1. Harga timbangan digital di pasaran yang sudah terintegrasi sangatlah mahal dan ketelitian yang dibutuhkan hanya 0.5 kg.
2. Masih menggunakan manual untuk pencatatan hasil penimbangan kopi dan data petani.
3. Belum adanya sistem administrasi koperasi kopi di Cikajang yang terkomputerisasi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara merancang sistem timbangan digital yang tidak mahal dan ketelitiannya sebesar 0.5 kg.
2. Bagaimana cara merancang sistem timbangan yang dapat mencatat hasil kopi dan ID data petani secara langsung.

3. Bagaimana cara merancang sistem administrasi koperasi kopi yang terkomputerisasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut tujuan dibuatnya timbangan digital berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun.

1. Membuat suatu sistem timbangan dengan harga terjangkau dan ketelitian 0.5 kg.
2. Membuat suatu sistem timbangan yang dapat mencatat langsung jenis kopi dan ID petani.
3. Membuat suatu sistem administrasi koperasi kopi yang terkomputerisasi.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan permasalahan dan menghindari salah pengertian dalam perancangan alat, maka dalam hal perancangan alat ini di batasi dengan.

1. Timbangan ini menggunakan LCD 20 x 4, *seven segment*, dan tujuh tombol.
2. Mikrokontroler yang digunakan yaitu Arduino Mega 2560 dikarenakan mudah dalam pemrograman dan jumlah pin yang cukup banyak.
3. Berat maximal dalam timbangan ini yaitu 100 Kg.
4. Menggunakan RFID untuk ID nama petani.
5. Menggunakan UI untuk mempermudah petani dalam hal penimbangan kopi dan jenis kopi.
6. Sistem administrasi koperasi sampai dengan penarikan saldo atau simpanan yang telah disimpan kemudian print out hasil penarikan.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Studi Pustaka, yaitu melakukan penelitian dengan mempelajari literatur yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir timbangan digital.
- 2) Penelitian langsung, yaitu melakukan penelitian langsung ke wilayah Cikeris, Garut dengan melakukan pengambilan data dan studi banding terhadap alat timbangan yang sudah di buat.
- 3) Perancangan sistem, mencakup penentuan komponen, perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.
- 4) Pengembangan sistem, berupa realisasi rangkaian, rangkaian direalisasikan di atas PCB.
- 5) Penulisan laporan tugas akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan yang akan diuraikan dalam laporan ini terbagi dalam bab-bab yang akan dibahas, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berisi tentang alasan yang melatarbelakangi pembuatan sistem ini.

1.2 Identifikasi Masalah

Berisi tentang masalah rangkuman dari isu maslaah yang terjadi.

1.3 Rumusan Masalah

Berisi tentang perumusan masalah yang telah ada di identifikasi masalah.

1.4 Tujuan Penelitian

Berisi tentang fokus dari penelitian dan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian.

1.5 Batasan Masalah

Berisi tentang hal-hal yang mencakup batasan dalam mengerjakan sistem timbangan ini.

1.6 Metode Penelitian

Berisi tentang alur dalam melakukan penelitian dan penelusuran tugas akhir.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Berisi tentang sekilas (outline) tentang isi laporan dari bab 1 sampai bab terakhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi landasan teori yang berhubungan langsung dengan topik permasalahan yang diambil. Bagian ini diusahakan singkat, padat dan jelas serta jangan terlalu mendominasi laporan.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Bab 3 membahas metode yang di aplikasikan dan tahapan algoritma pada timbangan digital, pembahasan terdiri dari penentuan kriteria algoritma dan kinerja yang akan dibutuhkan. Pada bagian akhir bab ini akan diuraikan algoritma untuk timbangan digital.

BAB IV DATA DAN ANALISIS

Perancangan sistem dan pembahasan materi dari sistem tersebut termasuk pembuatan, pengujian, pengukuran.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan diambil berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan untuk menyusun laporan kunjungan perusahaan.