

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkebunan merupakan subsector dari pertanian salah satunya adalah kopi menjadi komoditi unggulan. Berdasarkan data Direktorat Jendral Perkebunan tahun 2020 hasil produksi kopi mencapai 793.193 ton dengan luas areal perkebunan kopi 1.262.590 Ha yang tersebar di seluruh daerah di Nusantara. Dalam hal ini menempatkan Indonesia sebagai produsen biji kopi terbesar keempat di dunia setelah Brazil, Vietnam, dan Kolombia. Pada tahun 2020, luas total area perkebunan kopi di Indonesia mencapai 1,25 juta hektar, dengan mayoritas perkebunan dikelola oleh petani kecil yang berkontribusi sekitar 98,14%, sementara perkebunan besar hanya berkontribusi sekitar 1,86%.^[1] Secara umum kopi tumbuh di daerah dataran tinggi pada ketinggian sekitar 1000 meter di atas permukaan laut, yang memiliki kualitas kopi yang unggul.

Dalam proses pengolahan kopi membutuhkan beberapa tahapan dari proses kopi ditanam hingga pengolahannya membutuhkan ketrampilan, antara lain proses pasca panen diantaranya proses wet method kemudian dry method. Lalu proses penggilingan kopi, dalam hal ini proses penggilingan yang dilakukan bukan merupakan proses biji kopi menjadi bubuk namun proses ini dilakukan untuk memisahkan kulit dari biji kopi itu sendiri. Kemudian yang terakhir adalah proses roasting dan grinding, kopi yang sudah melewati tahap panjang akan dilakukan proses penyangraian sesuai kebutuhannya kemudian dilakukan grinding yaitu penggilingan menjadi bubuk yang merupakan proses akhir dari biji kopi hingga siap untuk dikonsumsi.

Peningkatan produksi kopi dan pengolahan kopi di level petani dan industri sangat potensial untuk dikembangkan mengingat nilai tambah produk dan keuntungan akan lebih besar ketika sudah dalam bentuk olahan. Maka potensi pasar

kopi dalam negeri perlu dimanfaatkan sebagai peluang pengembangan ilmu teknologi misalnya dalam pengolahan dan penyajian kopi. Dalam proses penggilingan secara tradisional, alu digunakan untuk menghancurkan biji kopi dimana hal tersebut membutuhkan tenaga dan waktu lama. Sebagai hasil dari kemajuan teknologi, proses penggilingan saat ini sudah menggunakan mesin semi otomatis yang dalam pengoperasiannya masih diperlukan penimbangan biji kopi secara manual.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul Rancang Bangun Mesin Grinder Kopi Kapasitas Daya 125Watt Skala Rumah Tangga merancang mesin grinder semi otomatis yang dapat menampung 250 gram biji. Berdasarkan referensi tersebut pada penelitian ini dikembangkan alat penggiling biji kopi otomatis, dimana alat ini secara otomatis akan melakukan penggilingan berdasarkan berat yang telah ditentukan. Pada alat ini terdapat motor dc yang berfungsi sebagai penggerak untuk grinder kopi kemudian terdapat arduino uno sebagai pengontrol sistem yang dilengkapi sensor *proximity* untuk mendeteksi keberadaan gelas sebagai tempat penampungan bubuk kopi serta sensor *load cell* sebagai pembaca berat kopi yang akan digiling berdasarkan input yang dimasukkan. Hal ini diharapkan dapat dapat membantu meningkatkan efisiensi dalam proses pembuatan kopi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan alat penggiling *coffee bean* berbasis arduino uno ?
2. Bagaimana pengujian alat penggiling *coffee bean* berbasis arduino uno ?

1.3 Tujuan

Tujuan utama dari tugas akhir ini mencakup antara lain:

1. Merancang alat penggiling *coffee bean* otomatis berbasis arduino uno.
2. Menguji kinerja sistem penggilingan *coffee bean* berbasis arduino uno.

1.4 Manfaat

Manfaat penyusunan tugas akhir ini diantaranya:

1. Sebagai prototype mesin penggiling *coffee bean*.
2. Mengoptimalkan proses penimbangan serta penggilingan *coffee bean*.
3. Mendorong pengembangan teknologi sistem otomasi dalam industri makanan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini meliputi beberapa hal, yaitu sebagai berikut:

1. Arduino Uno sebagai pengontrol sensor dan pengolah data.
2. Alat penggiling *coffee bean* menggunakan sensor *proximity* dan sensor *load cell* dengan beban maksimal 1kg.
3. Jenis biji kopi yang digunakan dalam penelitian ini kopi robusta dan arabika.
4. Kapasitas *coffee bean* dalam hopper 200 gram dan gelas penampung 50 gram.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini disusun dalam beberapa bab antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian serta tata cara penulisan tugas akhir.

BAB II DASAR TEORI

Bagian ini menjelaskan mengenai teori-teori yang menunjang terealisasinya perancangan alat grinder otomatis.

BAB III METODE

Berisikan penjelasan metodologi penelitian yang digunakan untuk membuat tugas akhir meliputi blok diagram, rangkaian system, cara kerja, desain skematik elektrik, flowchart dan pemograman.

BAB IV PENGUJIAN dan ANALISA

Bagian ini pengujian dan analisa merupakan bab yang berisikan mengenai uji coba apakah alat dapat bekerja sesuai dengan yang diminta.

BAB V PENUTUP

Bagian ini bab ini berisikan kesimpulan dari pembahasan pada bab pendahuluan sampai bab pengujian dan analisa serta terdapat saran yang dapat menjadi pengembang untuk kepentingan pengembang penelitian lebih lanjut.