

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia sebagai salah satu negara dengan letak wilayah geografis sehingga mempunyai iklim yang baik untuk bercocok tanam kopi, dengan letak geografis tersebut kopi yang dihasilkan memiliki cita rasa yang kopi yang khas (Badan Pusat Statistik, 2018). Luas area kopi di Indonesia adalah 1,23 juta hektar dan produksinya 717,9 ribu ton dengan kepemilikan 96% perkebunan masyarakat (Direktorat jenderal perkebunan, 2020).

Biji kopi merupakan komoditas andalan yang dapat mendatangkan devisa negara namun kenyataannya pendapatan devisa negara masih jauh lebih rendah dibawah negara Vietnam dan Brazil hal ini disebabkan produksi kopi yang dihasilkan oleh perkebunan rakyat belum menerapkan teknologi yang dapat meningkatkan kualitas biji kopi. Untuk mendapatkan kualitas kopi yang bermutu di perlukan penanganan pasca panen secara teliti. Proses penyangraian merupakan salah satu tahapan penanganan pasca yang sangat penting untuk menghasilkan biji kopi yang berkualitas. (Hanani et al., 2014).

Di Indonesia Sebagian besar proses penyangraian biji kopi dalam skala rumah tangga atau UMKM masih dilakukan secara manual sehingga panas yang diperlukan untuk penyangraian tidak terkontrol, juga proses pengadukan yang terjadi di saat proses penyangraian berlangsung tidak merata pada kualitas biji kopi yang dihasilkan (Ristiawan & Ariyanto, 2016).

Untuk mengatasi masalah ini penulis merancang alat dengan teknologi modern yang dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas proses penyangraian. Penggunaan peralatan penyangraian canggih yang dapat diatur secara otomatis akan membantu mengontrol suhu dengan lebih akurat. Mesin penyangraian biji kopi ini menggunakan sumber pemanas dari LPG, Termokopel untuk mengatur suhu, Motor DC untuk melakukan pengadukan biji kopi, Sensor

*Loadcell* untuk membantu mengukur berat pada biji kopi dan Kontrol otomatis suhu agar dapat menjaga suhu agar tetap stabil Ketika penyangraian. Penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan dampak positif dalam industri pengolahan kopi dan memberikan produk kopi berkualitas tinggi bagi konsumen.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menentukan alasan penggunaan mikrokontroler berdasarkan penentuan waktu, pengadukan secara merata pada proses penyangraian biji kopi, menjaga kestabilan suhu penyangraian dan kemudahan dalam penggunaan alat penyangrai biji kopi
2. Menentukan faktor suhu pemanasan, durasi pemanasan, kecepatan pengadukan untuk menghasilkan kopi berkualitas tinggi dengan rasa dan aroma yang diinginkan.

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dibuat agar masalah yang didiskusikan tidak membahas cakupan yang luas. Pembahasan ini dikhususkan mengenai :

1. Alat yang akan dibuat menggunakan *mikrokontroler* Arduino sebagai program utama
2. Pemantauan aroma dan biji kopi masih manual
3. Biji kopi yang digunakan pada penelitian ini adalah kopi robusta
4. Proses penyangraian menggunakan LPG sebagai sumber pemanas

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini sebagai berikut:

1. Diharapkan penelitian ini akan berhasil mengembangkan mesin penyangrai kopi otomatis menghasilkan produk kopi berkualitas. Implementasi teknologi mikrokontroler dan sistem kontrol yang canggih diharapkan dapat

membantu memperbaiki proses penyangraian biji kopi secara menyeluruh dan memberikan manfaat bagi industri pengolahan kopi.

2. Sebagai syarat untuk menyelesaikan studi di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Untuk mengetahui kinerja dari sistem kendali otomatis berbasis *mikrokontroler* Arduino uno
4. Untuk mengetahui perbandingan penyimpangan pengukuran pada mesin penyangrai otomatis

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan ini memiliki beberapa manfaat yang signifikan, antara lain:

1. Membantu UMKM dalam Proses Penyangraian Kopi Secara Otomatis. Dengan mesin otomatis, proses penyangraian biji kopi akan menjadi lebih efisien dan konsisten, menghasilkan kopi berkualitas tinggi dengan cita rasa yang diinginkan. UMKM akan dapat meningkatkan produktivitas dan daya saingnya di pasar dengan memanfaatkan teknologi canggih ini.
2. Sebagai Bekal dalam Pencapaian Inovasi di Dunia Kerja Nantinya, dalam mengembangkan dan menerapkan teknologi mikrokontroler, sistem kontrol otomatis, serta teknik penyangraian biji kopi.
3. Menambah Wawasan dan Mengembangkan Ilmu yang Telah Didapat Selama Belajar di Politeknik Negeri Sriwijaya. Penelitian ini akan memberikan kesempatan bagi para mahasiswa tentang teknologi mikrokontroler, sistem kontrol, dan teknik penyangraian biji kopi, serta memperluas pemahaman mereka tentang penggunaan teknologi dalam bidang industri dan pertanian.

Dengan manfaat-manfaat di atas, penelitian ini juga berpotensi memberikan kontribusi pada kemajuan industri teknologi dan pertanian secara keseluruhan. Untuk menambah wawasan dan mengembangkan ilmu yang telah didapat selama belajar di Politeknik Negeri Sriwijaya

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan proposal skripsi ini dibagi menjadi lima bab dan pada akhir laporan juga disertai lampiran untuk menjelaskan dan mendukung laporan ini seperti diuraikan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian ini membahas tentang latar belakang dilaksanakannya penelitian tentang rancang bangun dan Analisa perbandingan penyimpangan alat ukur dengan sensor yang digunakan pada mesin penyangrai kopi termasuk Rumusan masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas teori/data/informasi tentang penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian, serta landasan teori dasar yang berkaitan dengan penelitian

### **BAB III METODOLOGI**

Memuat metode yang akan digunakan dalam proses pelaksanaan penelitian termasuk diagram alir kegiatan, pembuatan alat, Langkah pengujian , serta metode analisa untuk mengolah data yang didapatkan dari hasil penelitian nantinya.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Membahas jadwal kegiatan yang direncanakan dalam pelaksanaan untuk menyelesaikan kegiatan penelitian tentang perbandingan alat ukur dengan sensor yang digunakan pada mesin penyangrai kopi

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

