

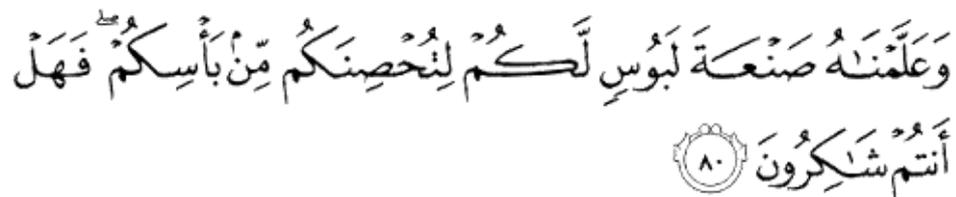
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi adalah penerapan pengetahuan ilmiah untuk tujuan praktis dalam mengubah dan memanipulasi kehidupan manusia dan lingkungan manusia. Sejak kemunculan pertama teknologi, ia telah berkembang pesat hingga hari ini. Saat ini, kebanyakan orang sangat bergantung pada teknologi, dan bahkan teknologi bisa menjadi kebutuhan mendasar bagi setiap orang. Dari orang tua hingga anak-anak, kami menggunakan teknologi sebagai bagian dari kehidupan kami. Teknologi memudahkan orang untuk bekerja lebih efisien dan cepat. Perkembangan teknologi pada era modern ini semakin maju dan berkembang semakin pesat. Tentunya teknologi membuat sesuatu yang di lakukan agar menjadi lebih mudah. Seperti yang terkandung dalam kitab suci Al-Qur'an pada surat Al-Anbiya Ayat 80 yang menjelaskan tentang pengetahuan dan ketrampilan.

Surat Al-Anbiya Ayat 80



Artinya: “Dan Kami ajarkan (pula) kepada Dawud cara membuat baju besi untukmu, guna melindungi kamu dalam peperangan. Apakah kamu bersyukur (kepada Allah)?”.

Surat Al-Anbiya ayat 80 Dalam ayat ini, Allah memiliki ilmu dan pengetahuan membuat besi lunak tanpa dipanaskan di tangannya karena hadiah lain yang dia berikan kepada Daud, yaitu kelebihan ini bahwa Daud mampu membuat baju besi yang berguna bagi orang-orang. Dia telah memberinya kemampuan, kemudian sebagai perlindungan selama perang. Kecerdasan juga digunakan oleh orang-orang yang datang berabad-abad kemudian. Oleh karena itu, ilmu dan keterampilan yang Allah berikan kepada Nabi Daud menjadi luas dan bermanfaat bagi orang-orang bangsa lain. Selain menjadi mukjizat Nabi Daud. Oleh karena itu,

di akhir ayat ini, Allah bertanya kepada umat Nabi Muhammad, apakah mereka mensyukuri karunia itu? Tentunya semua orang yang percaya padanya selalu mensyukuri segala anugerah yang diberikannya.

Indonesia merupakan salah satu penghasil kopi arabika terbaik dunia dan penghasil kopi Robusta terbaik kedua di dunia setelah Vietnam. Total produksi kopi Indonesia mencapai 700.000 ton per tahun. 80% Kopi Robusta dan 90% Kopi Arabika diekspor. Dikenal di seluruh dunia, kopi Arabika meliputi kopi Gayo (Aceh), kopi Sumatera, kopi Jawa Timur, Bali, dan kopi Jawa Flores. Secara geografis, posisi Indonesia dalam perdagangan kopi dunia sangat strategis karena merupakan produsen dan eksportir kopi terbesar keempat di dunia setelah Brazil, Kolombia dan Vietnam. Sumber daya hayati yang melimpah didukung oleh kondisi geografis yang spesifik dan agroekosistem yang optimal, serta kearifan lokal warganya, Indonesia menghasilkan produk kopi specialty yang mempunyai cita rasa dan aroma yang khas dan diminati dunia. Negara tujuan ekspor kopi utama Indonesia antara lain negara-negara anggota masyarakat ekonomi eropa (MEE), negara kawasan amerika, khususnya Amerika Serikat, dan negara di kawasan Asia, seperti Jepang, Singapura, Korea, dan Malaysia (Murezeki, 2017)

Proses penanganan pasca panen sangat penting dalam menghasilkan kualitas kopi yang bagus, antara lain yaitu: Sortasi buah kopi atau Sortasi buah kopi yang diperoleh dari hasil panen. Pilihan buah kopi yang dipanen dapat dibagi menjadi dua jenis: buah inferior dan buah unggulan. Warna ceri kopi juga termasuk dalam klasifikasi, memisahkan buah merah dan hijau. Penyortiran yang dilakukan dapat berdampak signifikan terhadap kualitas biji kopi yang dihasilkan. Pada tahap pengeringan selanjutnya, biji kopi yang dihasilkan perlu dikeringkan terlebih dahulu sebelum dikupas. Hal ini berbeda dengan cara basah, dimana biji kopi dikupas terlebih dahulu kemudian dikeringkan. Biji kopi kering biasanya membutuhkan waktu sekitar dua minggu untuk memiliki sisa kelembaban yang sangat rendah. Pengeringan atau penjemuran harus diperhatikan agar diperoleh biji kopi kering yang diinginkan. Setelah tahap pengelupasan kulit dan pengeringan pada tingkat yang diinginkan, tahap pengupasan kulit dimulai. Dalam hal ini, mesin atau sadap dapat digunakan untuk memisahkan kulit buah dari batu. Tahap ini dapat

dikatakan berhasil atau gagal, tergantung pada tahap pengeringan yang dilakukan sebelumnya. Tahap terakhir adalah pengemasan. Pengemasan ini adalah tahap akhir dari pengolahan buah menjadi biji kopi. Caranya adalah dengan segera membungkus biji kopi yang sudah disortir agar bisa dijual di banyak tempat. Pada tahap ini, pastikan Anda menggunakan kemasan kopi yang tepat sehingga Anda dapat menjaga keamanan dan perlindungan produk Anda setelah perawatan yang sangat baik. Saat ini, semakin banyak konsumen yang tertarik untuk membeli biji kopi asli daripada kopi bubuk. Ada banyak penggiling kopi dan penyangrai kopi sederhana di pasaran agar konsumen dapat merasakan pengalaman menikmati kopi versi mereka.

Berdasarkan hal tersebut saya sebagai mahasiswa akan membuat mesin *roasting* kopi *portable* menggunakan pemanas tenaga listrik semi otomatis berbasis mikrokontroler yang cukup efisiensi dalam menyangrai biji kopi. Mesin *roasting* ini akan dilengkapi dengan sensor suhu untuk mendeteksi suhu di mesin tersebut, Tidak hanya sensor suhu mesin ini juga di buat otomatis dengan menambahkan *system* kontrol di Arduino mega agar memudahkan pengoperasiannya dan bisa membatasi waktu yang telah di tentukan pada saat peroastingan. Penggerak drum *roasting* sendiri menggunakan motor penggerak dc 12V dengan kecepatan rpm 0-100 rpm, Alat ini juga di lengkapi bagian pendingin di bawah drum *roasting* yang menggunakan kipas 12V.

Dalam penyangrai kopi Diterapkan secara manual oleh banyak petani kopi. Proses ini memakan waktu dan tidak efisien dalam hal produktivitas standar industri. Oleh karena itu, dibutuhkan teknologi yang mengarah pada sistem otomatis agar proses penyangraian kopi menjadi lebih efisien dan optimal. Mesin ini dilengkapi dengan sensor termokopel sebagai sensor suhu yang mengukur suhu di dalam silinder pemanggangan, dan pengatur waktu yang menginformasikan waktu pemanggangan mulai 15 menit pada suhu 200 °C. Mesin ini juga dilengkapi dengan Android sebagai pengatur waktu untuk sangrai kopi. Mesin ini juga dilengkapi dengan mikrokontroler dan Bluetooth sebagai media pengiriman dan penerimaan data. Data yang diperoleh dari hasil pengujian menunjukkan bahwa Bluetooth dapat digunakan untuk komunikasi data antara mikrokontroler dengan

Android pada jarak 30 meter di dalam ruangan dan 12 meter di luar ruangan. Di luar jarak ini, Bluetooth akan berhenti merespons. (Ikhsan & Effendi, 2020)

1.2 Identifikasi Masalah

1. Mesin *roasting* kopi menggunakan tenaga listrik berbasis mikrokontroler sangat jarang di jumpai dan harganya relatif mahal.
2. Kurangnya pengaplikasian mesin sangrai yang menggunakan heater pemanas dan mikrokontroler.
3. Perawatan mesin sangrai yang tidak mudah.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menentukan bahan yang digunakan dalam pembuatan mesin *roasting* kopi, seperti pemilihan tabung yang baik untuk makanan.
2. Bagaimana tahapan-tahapan dalam pembuatan mesin *roasting* kopi *portable* menggunakan pemanas tenaga listrik semi otomatis berbasis mikrokontroler?
3. Bagaimana langkah-langkah membuat program mikrokontroler arduino?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Kapasitas maksimal dari drum *roasting* yaitu 1000 g.
2. Menggunakan mikrokontroler Arduino Atmega 328.
3. Pada mesin ini hanya bisa menggunakan daya listrik.
4. Proses dari pemilihan material hingga tahap pembuatan dan pembahasan.

1.5 Tujuan

1. Dapat mengetahui bahan yang di gunakan dalam pembuatan mesin *roasting* kopi.
2. Mengetahui proses pembuatan mesin *roasting* kopi *portable* menggunakan pemanas tenaga listrik semi otomatis berbasis mikrokontroler.
3. Mengetahui cara membuat program mikrokontroler arduino.
4. Uji fungsional alat di lakukan dengan cara meroasting kopi dengan berat 1000 g.

1.6 Manfaat

1. Memudahkan pengguna dalam meroasting kopi tanpa menguras waktu dan tenaga, karena alat ini di buat untuk memudahkan meroasting kopi dengan cara otomatis tanpa banyak menguras tenaga.
2. Memberi pengetahuan tentang pembuatan mesin roasting kopi listrik *portable* berbasis mikrokontroler.
3. Sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa untuk bisa mengetahui tahapan pembuatan mesin roasting kopi.