

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan sektor yang cukup membantu perekonomian masyarakat Indonesia. Minuman hasil seduhan dari biji kopi yang sudah menjadi bubuk merupakan definisi dari kopi. Di Indonesia kopi yang terkenal ialah kopi robusta dan kopi arabika. Namun, kopi merupakan tanaman khas di Indonesia karena dapat tumbuh di daerah tropis. Oleh sebab itu, Indonesia merupakan surganya kopi. Dengan Indonesia yang memiliki banyak pulau dan kondisi tanah yang berbeda serta penyebaran kopi yang cukup banyak menyebabkan cita rasa dari kopi menjadi beragam (Purnamayanti et al., 2017).

Berkembangnya kopi di Indonesia membuat masyarakat Indonesia menyukai cita rasa dari kopi. Bukan hanya kalangan orang tua saja melainkan generasi milenial atau generasi Y. Cita rasa tersebut membuat pencinta kopi semakin menggemari kopi dan kadang kala mencari jenis atau varian lain dari kopi untuk merasakan cita rasa lain dari kopi daerah lain. Perlu diketahui kopi tidak hanya diseduh dengan gula ataupun dengan susu tetapi bagi pecinta kopi lebih menikmati rasa asli dari kopi tersebut. Di berbagai negara kopi yang sudah terkenal ialah kopi jenis robusta, arabika, dan liberika. Oleh sebab itu, peneliti hanya menggunakan dua jenis kopi seperti robusta dan arabika (Purnamayanti et al., 2017).

Dengan berkembangnya zaman dan penggunaan teknologi, cara penyajian kopi pun ikut berkembang. Teknologi yang biasa digunakan ialah *coffee roasting*. Oleh sebab itu *coffee roasting* sangat berguna dan membantu pecinta kopi dan memudahkan dalam menikmati cita rasa dari kopi. Teknologi merupakan metode untuk membantu kinerja dan bersifat efisien dan tidak terlalu banyak membutuhkan atau memakan waktu dalam penyajiannya. *Coffee roasting* merupakan mesin yang digunakan dalam kerja penyajian kopi. Mesin merupakan alat mekanik yang mengubah energi untuk melakukan pekerjaan manusia. Untuk saat ini yang menjadi *trending* dari teknologi produksi kopi ialah *coffee roasting* (Purnamayanti et al., 2017).

Seperti yang terkandung dalam Kitab Suci Al-Qur'an pada surat Al Hadid ayat 25 yang menjelaskan tentang motivasi untuk menuntut ilmu dan mengembangkan teknologi.

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ شَدِيدًا وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ قَوِيٌّ عَزِيزٌ

Artinya : “Sungguh, Kami telah mengutus rasul-rasul Kami dengan bukti-bukti yang nyata dan kami turunkan bersama mereka kitab dan neraca (keadilan) agar manusia dapat berlaku adil. Dan Kami menciptakan besi yang mempunyai kekuatan, hebat dan banyak manfaat bagi manusia, dan agar Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)-Nya dan rasul-rasul-Nya walaupun (Allah) tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Mahakuat, Mahaperkasa.”

Coffee roasting atau penyaringan kopi merupakan sebuah tahapan penting dari proses produksi kopi untuk di konsumsi oleh penikmatnya serta tahapan yang membentuk cita rasa dan aroma khas dari kopi yang akan dikeluarkan dari biji kopi dengan tipe perlakuan panas. Aroma dan cita rasa kopi yang dapat dihasilkan dengan tahapan penyangraian dengan menggunakan suhu yang tepat atau sesuai dengan tingkatan sangrai dengan demikian kopi yang dihasilkan dapat mengeluarkan aroma dan cita rasa. Menurut (Purnamayanti 2017), komponen aroma sudah muncul dari penyangraian medium serta pada tingkatan 203°C yang mengeluarkan aroma dan rasa akibat terjadinya reaksi maillard. mesin *coffee roaster* otomatis yang mampu menunjang proses *home roasting*.

Pada dasarnya, roaster kopi ini merupakan alat pemanas yang dikontrol suhunya, dan proses pemanasannya menggunakan air panas yang dihasilkan oleh elemen pemanas listrik dan dihembuskan oleh kipas di bawahnya. Metode PID dipilih sebagai metode kontrol untuk menjaga sistem tetap optimal. Perilaku respon berdasarkan karakteristik beban yang dikendalikan. Kemudian menggunakan metode vibrasi Ziegler-Nichols untuk menentukan hasil parameter kontroler PID. Metode ini dipilih karena hanya menggunakan rumus

sederhana dan prosedur trial and error untuk pengambilan parameter Kp, yang dapat mengurangi waktu pengambilan parameter.(Anonim, 2020).

Pemanas tenaga listrik semi-otomatis berbasis mikrokontroler merupakan alat yang digunakan untuk menentukan waktu yang diinginkan pada saat memasak dengan menggunakan pemanas tenaga listrik. Penggunaan *heater* tenaga listrik saat ini berkembang sangat pesat karena sifatnya yang praktis dan memiliki kemudahan dalam pemakaian yaitu tinggal menggabungkan kabel yang terhubung dengan mikrokontroler yang dapat di program dengan cara menekan tombol menu digital untuk memilih jenis masakan yang dikehendaki. Dimana tombolnya terdiri dari tombol *run* yang berisi perintah untuk memulai memasak, tombol *up-down* yang memudahkan individu untuk meng-*input* lama waktu sesuai kebutuhan (wafa, 2011).

1.2 Identifikasi Masalah

Pada penyusunan laporan ini memiliki identifikasi masalah ialah “Analisis Kinerja Mesin *Roasting* Kopi *Portable* Menggunakan Pemanas Tenaga Listrik" ialah :

1. Masih banyak para pecinta kopi atau memproduksi kopi kadang lupa untuk estimasi waktu dalam penyajian kopi.
2. Masih banyak khalayak luar yang belum menggunakan pemanas tenaga listrik dalam penyajian *roasting* kopi.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaplikasian rpm saat di *roasting* dengan menggunakan 3 variasi rpm?
2. Berapa tingkat kematangan pada kopi arabika dan kopi robusta?

1.4 Batasan Masalah

Penyusunan laporan tugas akhir ini hanya akan membahas tentang analisis kinerja mesin *roasting* kopi portable menggunakan pemanas tenaga listrik dimana penulis akan melihat beberapa bagian sebagai berikut :

1. Proses menyalakan kopi menggunakan pemanas tenaga listrik
2. Menganalisis persentase tingkat kematangan pada kopi yang dilakukan pada saat uji coba
3. Menganalisis suhu yang diperlukan saat sangrai kopi
4. Menganalisis kadar air kopi
5. Menganalisis laju penyangraian

1.5 Tujuan

Tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah analisis kinerja mesin *roasting* kopi *portable* menggunakan pemanas tenaga listrik semi-otomatis berbasis mikrokontroler yang ingin dilihat atau diketahui dari beberapa bagian yaitu

1. Mengetahui tingkat kematangan saat di *roasting* dengan menggunakan 3 variasi rpm.
2. Mengetahui waktu pada saat tingkat kematangan pada kopi.

1.5 Manfaat

Manfaat penulisan laporan tugas akhir ini yang berjudul “Analisis Kinerja Mesin *Roasting* Kopi Portable Menggunakan Pemanas Tenaga Listrik” sebagai berikut :

1. Sebagai sumber belajar mahasiswa atau dapat dijadikan sebagai sarana tambahan referensi di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta mengenai permasalahan yang terkait dengan penulisan tugas akhir.
2. Sebagai tambahan pengetahuan untuk mengetahui tingkat kematangan setiap kopi yang sudah disangrai menggunakan pemanas tenaga listrik.
3. Sebagai tambahan pengetahuan untuk mengetahui cita rasa dan aroma kopi menggunakan kompor mesin listrik otomatis berbasis mikrokontroler.
4. Sebagai tambahan pengetahuan untuk mengetahui analisis kinerja mesin *roasting* kopi *portable* menggunakan pemanas tenaga listrik.