

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan utama yang menghasilkan banyak hal, termasuk pendapatan petani, bahan baku industri, devisa, dan pengembangan wilayah. Indonesia adalah negara pengekspor kopi keempat terbesar di dunia, di belakang Brazil, Vietnam, dan Kolombia [1].

Masyarakat umumnya mengonsumsi tiga jenis kopi. Kopi Liberika, Robusta, dan Arabika memiliki karakter yang berbeda. Ada rasa, aroma, dan nilai jual. Itu tidak terjadi karena kandungan zat dalam ketiga jenis kopi berbeda. Salah satunya adalah kantong kafein [2].

Kopi Ulee Kareng dari Kecamatan Ulee Kareng dan Gayo adalah yang paling banyak diproduksi di Aceh. Kopi ini dijual di hampir semua kedai kopi di Aceh karena metode pengolahannya yang membuatnya unik dan disajikan dengan cara yang unik di dunia. Selain diseduh dengan air panas selama proses penyeduhan, bubuk kopi juga dimasak dan dibiarkan mendidih untuk menghasilkan cita rasa dan aroma yang sangat kuat. Selanjutnya, kopi yang telah dimasak disaring beberapa kali menggunakan saringan kain kerucut. Ini menghasilkan kopi yang sangat pekat, harum, dan bebas bubuk [3].

Berdasarkan tingkat kekeruhan air dalam satuan *Nephelometric Turbidity Unit* (NTUs). Dalam kedua metode *nephelometri* dan *turbidimetri*, sampel cairan diproyeksikan melalui wadah sampel transparan. *Nephelometri* biasanya menggunakan sumber cahaya dengan panjang gelombang relatif singkat (misalnya, 500 nm-800 nm), dan efektif untuk mendeteksi partikel berukuran sangat kecil. *Turbidimetri*, di sisi lain, biasanya menggunakan sumber cahaya dengan panjang gelombang yang lebih panjang (misalnya, 800 nm-1100 nm), dan efektif untuk mendeteksi partikel berukuran lebih besar. Dalam turbidimetri, intensitas cahaya yang ditransmisikan melalui sampel diukur dalam *nephelometri*, intensitas cahaya yang tersebar diukur dan jika seberkas cahaya melewati sampel keruh, intensitasnya dikurangi [4].

Seperti yang ditunjukkan oleh penelitian terbaru, nephelometer saat ini adalah instrumen yang tepat untuk mengukur penurunan angka kekeruhan hingga 0,3 NTU. Ada berbagai teknologi yang digunakan untuk menghitung partikel, tergantung pada aplikasi. Tiga teknologi sensor yang paling umum adalah zona listrik, cahaya-mengaburkan, dan lampu-pencar. Tampaknya sensor cahaya adalah pilihan terbaik untuk industri air minum. Instrument ini biasanya dapat mengukur partikel ukuran 2 μm atau lebih besar dan dapat melacak tanaman air limbah dengan mudah tanpa alat tambahan [5].

Pada dasarnya partikel kekeruhan tidak bisa dilihat oleh mata langsung, sehingga dibutuhkan alat untuk mendeteksi tingkat kekentalan minuman kopi. Berdasarkan pembahasan di atas, maka pada penelitian ini akan dilakukan sebuah rancangan alat pendeteksi kekentalan minuman kopi menggunakan sensor *Light Dependent Resistor* (LDR). Keunggulan dari perancangan penelitian ini yaitu dapat mengetahui tingkat kekentalan minuman kopi yang memengaruhi kualitas cita rasa dari sebuah minuman kopi. Hal ini juga dapat mempengaruhi dari segi pemakaian bubuk kopi yang lebih hemat. Perancangan dilakukan dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino sebagai pengontrol atau pengolah data. Untuk mendeteksi tingkat kekentalan minuman kopi, akan digunakan sebuah sensor *Light Dependent Resistor* (LDR) yang dihubungkan pada arduino.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, terdapat beberapa rumusan masalah yang akan menjadi bahan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana rancangan alat pendeteksi kekentalan minuman kopi?
2. Bagaimana kinerja dari alat pendeteksi kekentalan minuman kopi menggunakan sensor LDR berbasis Arduino?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diuraikan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang alat pendeteksi kekentalan minuman kopi.
2. Menguji kinerja alat pendeteksi kekentalan minuman kopi.

1.4 Manfaat Penelitian

Beberapa keuntungan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat ini dapat digunakan sebagai modul pembelajaran bagi mahasiswa untuk memperdalam ilmu tentang penerapan sensor pada peralatan yang digunakan sehari-hari.
2. Memberikan sumber referensi untuk mahasiswa yang ingin mengembangkan penelitian sebagai tugas akhir selanjutnya.
3. Dapat dijadikan sebagai referensi pengembangan pada sektor usaha minuman kopi.
4. Mempermudah dan mengurangi pemborosan bubuk kopi serta menjaga cita rasa kualitas dari minuman kopi.

1.5 Batasan Penelitian

Untuk menghindari adanya pembahasan di luar materi dalam mengerjakan tugas akhir ini, maka batasan masalah terdiri dari :

1. Membahas tentang perancangan alat pendeteksi kekentalan minuman kopi.
2. Membahas kinerja Sensor *Ligh Dependent Resistor* (LDR) sebagai pendeteksi tingkat kekentalan pada minuman kopi.