

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyumas merupakan sebuah kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten banyumas mempunyai banyak keberagaman wisata alam, wisata budaya, sampai wisata kuliner. Ketika menyebut Banyumas, yang paling terkenal adalah dialek 'ngapak' dan hidangan khas seperti tempe mendoan. Di sisi lain, Soekaraja dahulu terkenal sebagai galeri lukisan mooii indie terpanjang, tetapi kini telah berubah menjadi pusat pembelian oleh-oleh makanan khas Banyumas.

Salah satu kuliner oleh-oleh dari banyumas adalah getuk goreng [1]. Banyumas dikenal sebagai salah satu daerah penghasil getuk goreng yang terkenal di Indonesia. Dalam industri makanan, Kualitas bahan mentah sangat menentukan kualitas produk akhir. Hal ini juga berlaku dalam produksi getuk goreng, di mana gula kelapa merupakan bahan utama yang mempengaruhi rasa dan kualitas produk. Salah satu aspek penting dalam menilai kualitas gula kelapa adalah tingkat kemanisan.

Getuk goreng merupakan makanan yang berbahan dasar dari singkong yang memiliki rasa manis. Makanan tradisional saat ini mulai jarang ditemukan karena adanya perubahan zaman. Masyarakat beranggapan bahwa makanan tradisional sudah ketinggalan zaman [2]. Usaha getuk goreng Hj. Tohirin merupakan salah satu usaha dibidang oleh-oleh khas Sokaraja yang terletak di Jl. Jendral Sudirman, Sokaraja, Banyumas. Getuk Goreng Hj. Tohirin berdiri pada tahun 1918, sampai saat ini memiliki 10 cabang [3].

Gula kelapa, yang sering disebut juga sebagai gula merah atau gula jawa, adalah jenis gula yang secara tradisional diproduksi melalui pengolahan nira kelapa. Sebagai pemanis alami, peran gula kelapa tidak dapat digantikan oleh varian gula lainnya. Selain itu, gula kelapa juga kaya akan zat gizi yang penting. Dalam setiap 100 gramnya, gula kelapa mengandung sekitar 386

kalori, 76 gram karbohidrat, 10 gram lemak, 76 mg kalsium, 37 mg fosfor, dan 10 gram air. [4]. Penggunaan gula kelapa adalah bahan penting untuk pembuatan makanan tradisional getuk goreng. Kualitas gula kelapa yang baik sangat penting dalam menentukan kualitas akhir dari produk makanan tersebut. Salah satu faktor utama dalam menilai kualitas gula kelapa adalah tingkat kemanisan. Pada umumnya, produsen getuk goreng melakukan penilaian kualitas gula kelapa secara manual berdasarkan pengalaman dan insting mereka. Namun, metode ini tidak selalu akurat dan terkadang dapat menyebabkan variasi dalam kualitas produk akhir.

Sistem deteksi ini dapat mengukur tingkat kelayakan, pH, dan kekeruhan gula kelapa yang terhubung dengan *Internet of Things*. *Internet of Things* adalah penemuan untuk menyelesaikan masalah melalui cara menggabungkan teknologi dan dampak sosial [5]. Alasan tidak menggunakan parameter kemanisan menggunakan sensor kapasitor semi silinder pada penelitian ini adalah karena penelitian ini memfokuskan pada penggunaan parameter dari sensor pH, turbidity, dan fotodiode untuk mengukur kelayakan larutan gula kelapa. Sensor pH, turbidity, dan fotodiode dipilih karena mereka dapat memberikan data yang lebih relevan dan akurat terkait kualitas dan kestabilan larutan. Selain itu, penggunaan ketiga sensor ini dianggap lebih efisien dan sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu mendapatkan gambaran menyeluruh tentang kondisi larutan gula kelapa tanpa harus mengandalkan pengukuran kemanisan yang spesifik dari sensor kapasitor semi silinder. Larutan gula kelapa dianggap layak dari tempat produksi getuk goreng jika nilai kekeruhan pada rentang 20-60 NTU dengan tingkat pH dari rentang 6-9 dan kekentalan larutan berada pada rentang 2.1-2.6 volt.

Tugas akhir ini dimaksudkan untuk membuat dan mengembangkan alat dan aplikasi untuk mendeteksi tingkat kelayakan gula kelapa berbasis *Internet of Things*. Oleh karena itu, semua data yang dibutuhkan untuk mendeteksi tingkat kemanisan gula kelapa dapat dilihat melalui aplikasi android.

Dengan berdasarkan latar belakang di atas, Penulis mengambil judul “Rancang Bangun Sistem Deteksi Tingkat Kelayakan Gula Kelapa Dalam Pembuatan Getuk Goreng Berbasis *Internet of Things*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah tingkat pH dan kekeruhan gula kelapa tidak diketahui secara pasti. Parameter tersebut diperlukan sebagai faktor yang mempengaruhi tingkat kelayakan getuk goreng. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan penggunaan alat pendeteksi tingkat kelayakan gula kelapa serta penambahan substitusi yang sesuai dalam produksi getuk goreng, sehingga memastikan rasa tetap konsisten tanpa mengalami perubahan yang signifikan. Alat tersebut terdiri dari beberapa sensor yaitu sensor pH, sensor kekeruhan *Turbidity* dan sensor cahaya *Photodiode*.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Pada penelitian terkait rancang bangun sistem deteksi tingkat kelayakan gula kelapa Berbasis IoT menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno dan NodeMCU Esp8266 terdapat beberapa pertanyaan penelitian, yaitu :

1. Bagaimana cara merancang sistem deteksi tingkat kelayakan pada gula kelapa dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno dan NodeMCU Esp8266 untuk membantu produksi getuk goreng.
2. Bagaimana cara penggunaan sistem deteksi tingkat kelayakan gula kelapa?
3. Bagaimana pengujian terhadap sistem perancangan tingkat kelayakan gula kelapa?

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian terkait rancang bangun sistem deteksi tingkat kelayakan gula kelapa Berbasis IoT menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno dan NodeMCU Esp8266 ini memiliki beberapa batasan masalah, yaitu :

1. Alat yang dirancang hanya dapat mengukur kelayakan larutan gula kelapa yang berfokus pada produsen getuk goreng untuk membantu dalam memilih gula yang layak sebagai salah satu bahan pokok dalam memproduksi getuk goreng.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno dan NodeMCU.
3. Alat yang dirancang akan bekerja dengan menggunakan beberapa sensor pendukung seperti sensor pH, sensor fotodiode, dan sensor kekeruhan air.
4. Sampel satu diperoleh dari tempat produksi getuk goreng, sampel dua diperoleh dari pasar tradisional dan sampel tiga diperoleh dari toko sembako.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan produsen getuk goreng dalam pemilihan gula kelapa yang memiliki kelayakan yang sesuai dengan keinginan dari produsen getuk goreng melalui rancang bangun sistem deteksi tingkat kelayakan larutan gula kelapa berbasis IoT menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno dan NodeMCU Esp8266 serta dapat menghemat waktu dalam memilih gula yang layak sebagai salah satu bahan produksi getuk goreng.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian Rancang Bangun Sistem Deteksi Tingkat Kelayakan Larutan Gula Kelapa Pada Produksi Getuk Goreng ini adalah untuk membantu produsen getuk goreng dalam meningkatkan kualitas produk getuk yang memiliki cita rasa yang pas dengan kualitas premium, serta dapat meningkatkan daya saing produsen getuk goreng dalam memasarkan produk getuk yang berkualitas tinggi dengan rasa yang enak dan rasa manis yang konsisten.