

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bekasam merupakan produk fermentasi yang biasanya berasal dari ikan air tawar, melalui proses penggaraman, serta pemberian sumber karbohidrat berupa nasi. Bekasam disimpan di dalam wadah tertutup selama 5-10 hari. Garam bermanfaat untuk membatasi pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan dan memberikan cita rasa pada produk. Sumber karbohidrat dapat dimanfaatkan oleh Bakteri Asam Laktat (BAL) sebagai sumber energi. Bakteri Asam Laktat adalah kelompok bakteri yang mampu mengubah karbohidrat (glukosa) menjadi asam laktat. Karbohidrat dipecah oleh enzim-enzim mikroorganisme menjadi asam laktat yang menyebabkan pH produk menurun dengan cepat.

Penurunan pH tersebut akan menghambat pertumbuhan mikroorganisme lain dan akan meningkatkan total asam selama proses fermentasi. Peningkatan total asam tersebut diduga disebabkan oleh meningkatnya jumlah bakteri asam laktat yang merombak gula menjadi asam laktat. Selain itu bakteri asam laktat juga akan menguraikan karbohidrat menjadi senyawa-senyawa sederhana lain, seperti: asam asetat, asam propionate, dan etil alkohol. Senyawa-senyawa ini berguna sebagai pengawet dan pemberi rasa asam pada produk bekasam. Bekasam, sebagai salah satu produk fermentasi, melibatkan berbagai mikroorganisme yang memainkan peran penting dalam mengubah karakteristik fisik dan kimia bahan pangan menjadi produk yang lezat dan bergizi. Dalam konteks ini, parameter kunci yang memengaruhi kualitas bekasam adalah tingkat keasaman atau kadar pH. Pada bekasam memiliki dampak langsung pada proses fermentasi, pertumbuhan mikroorganisme, serta karakteristik sensoris dan kualitas produk. pemantauan dan pengendalian kadar pH selama proses fermentasi sangat penting untuk memastikan bahwa bekasam yang dihasilkan mencapai standar kualitas tertentu.

Saat ini, praktik pemantauan kadar pH pada bekasam masih bergantung pada metode konvensional, Sebelum adanya sensor pH, selain menggunakan kertas lakmus, pengrajin bekasam juga sering mengandalkan metode indra penciuman untuk menilai kualitas dan tingkat fermentasi produk. Indra penciuman digunakan untuk mendeteksi perubahan bau yang terjadi selama fermentasi, yang dianggap sebagai indikator tidak langsung dari perubahan pH dan kematangan produk. Kekurangan dari penggunaan metode indra penciuman dalam menilai tingkat fermentasi dan kualitas bekasam sangat signifikan. Pertama, metode ini bersifat subjektif, karena sangat bergantung pada pengalaman dan sensitivitas penciuman individu, yang dapat menyebabkan hasil penilaian yang tidak konsisten antara satu pengrajin dengan yang lain. Variasi bau yang dihasilkan selama fermentasi juga bisa sangat berbeda tergantung pada bahan baku, kondisi lingkungan, dan durasi fermentasi, membuat metode ini kurang dapat diandalkan dalam memastikan kematangan atau keamanan produk. Lebih lanjut, ada keterbatasan dalam deteksi, di mana perubahan pH yang signifikan mungkin tidak selalu disertai oleh perubahan bau yang cukup kuat untuk dideteksi, terutama pada tahap awal atau akhir fermentasi. Oleh karena itu, meskipun metode ini masih digunakan, kebutuhan akan pengukuran yang lebih objektif dan akurat menjadikan sensor pH sebagai alat yang lebih unggul dalam memastikan kualitas dan keamanan bekasam.

Maka dibuatlah Rancang Bangun deteksi pH pada bekasam berbasis IoT. Berdasarkan latar belakang diatas, judul yang diambil untuk laporan akhir ini adalah **“Rancang Bangun Alat Deteksi pH Pada Proses Bekasam Berbasis IoT”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, rumusan masalah yang didapat yaitu bagaimana rancang bangun alat pendeteksi pH Bekasam berbasis IoT?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam pembahasan dan menghindari pembahasan yang lebih jauh maka diperlukan untuk membatasi masalah ,yaitu:

1. Pendeteksi kadar asam pada bekasam menggunakan sensor pH
2. Output dari alat pendeteksi kadar pH pada Bekasam berbasis IoT yaitu menampilkan nilai pH yang terkandung dalam bekasam melalui *Website* dan LCD.
3. Menggunakan mikrokontroler Esp3286 sebagai pengendali yang menerima data dari sensor (pH),memrosesnya ,dan mengirimkannya ke Platfoarm IoT.

1.4 Tujuan Laporan

Adapun Tujuan dari Pembuatan alat ini adalah membuat Alat Pendeteksi pH Pada proses Bekasam Berbasis IoT.

1.5 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut ini:

1. Meningkatkan kualitas produk bekasam dengan memastikan kondisi fermentasi yang optimal.
2. Penerapan Teknologi IoT dalam pemantau pH Proses fermentasi akan mengurangi ketergantungan pada metode konvensional yang memakan waktu dan tenaga ini akan meningkatkan efisensi dalam proses produksi secara keseluruhan.
3. Dengan Pemantauan pH yang lebih akurat dan terus menerus mengurangi resiko kontaminasi dan pertumbuhan mikroorganisme yang dapat diminimalkan.