

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tapai singkong merupakan salah satu produk olahan pangan tradisional yang ada di Indonesia. Tapai singkong terbuat dari singkong atau ubi kayu yang telah difermentasi. Proses pembuatannya melibatkan singkong yang difermentasi dengan bantuan ragi selama beberapa hari hingga beberapa minggu, tergantung pada preferensi rasa yang diinginkan. Tapai singkong memiliki tekstur yang kenyal dan biasanya memiliki rasa manis dan sedikit beralkohol.

Proses fermentasi tapai singkong sering kali dihadapkan berbagai permasalahan. Salah satu masalah utamanya adalah sulitnya mengontrol lingkungan fermentasi secara konsisten. Hal tersebut bisa terjadi karena banyak faktor selama fermentasi seperti suhu, kelembaban, jenis ragi, dan lainnya yang berpengaruh pada kualitas tapai singkong. Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut (Marjoko & Hersoelistryorini, 2011). Selain itu, faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan rendahnya efisiensi produksi serta variasi dalam kualitas produk.

Untuk mengatasi kendala tersebut, diperlukan pengembangan inovasi untuk melakukan fermentasi tapai singkong secara optimal. Dengan menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT), inovasi ini diharapkan bisa mengontrol proses fermentasi lebih efisien, memastikan konsistensi dalam proses fermentasi dan kualitas tapai singkong yang dihasilkan. Kegiatan kontrol proses fermentasi tersebut nantinya dapat mendeteksi perubahan dalam komposisi yang dihasilkan selama proses pematangan dan memberikan petunjuk lebih lanjut dari fermentasi tapai singkong.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan maka penulis akan membuat “Sistem Identifikasi Kematangan Tapai Singkong Melalui Kadar Gas Berbasis *Internet of Things*”. Pengembangan teknologi ini diharapkan bisa memberikan hasil yang lebih presisi dalam menanggapi tantangan untuk menentukan kematangan tapai singkong secara akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan terdapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengembangkan alat identifikasi kematangan tapai singkong berbasis website?
2. Bagaimana cara mengontrol proses fermentasi tapai singkong?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas terdapat tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui cara mengembangkan alat identifikasi kematangan tapai singkong berbasis website.
2. Mengetahui cara mengontrol proses fermentasi tapai singkong.

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Penulis

Penulis dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi dengan menciptakan alat identifikasi kematangan tapai singkong berbasis IoT yang presisi.

1.4.2 Bagi Para Produsen Tapai Singkong

Dapat mengetahui kondisi dari tapai singkong yang terkontrol sehingga bisa mendapatkan kualitas yang maksimal. Kualitas yang maksimal memberikan dampak yang maksimal juga bagi para produsen.

1.4.3 Bagi Politeknik Negeri Jember

Berkontribusi terhadap peningkatan teknologi kampus yang berbasis *Internet of Things*. Bisa menjadi tambahan referensi bagi mahasiswa yang ingin mengangkat pembahasan yang sejenis.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah dari penulisan ini tidak meluas maka batasan masalah yang digunakan dalam penulisan ini sebagai berikut:

1. Pengujian dilakukan pada singkong yang mengalami proses fermentasi dengan berat 2 ons menggunakan takaran ragi sebanyak 700 mg.
2. Proses monitoring fermentasi menggunakan sensor suhu dan sensor gas alkohol untuk mengetahui kematangan tapai singkong.
3. Sistem dikembangkan hanya untuk mengontrol environment proses fermentasi dan melakukan monitoring.
4. Takaran ragi untuk proses fermentasi dilakukan manual oleh pengguna sehingga sistem tidak dapat memastikan keberhasilan dari proses fermentasi.