

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sebagai hasil perikanan, ikan sangat rentan terhadap penurunan kualitas dan pembusukan. Untuk mengatasi hal tersebut, pengawetan menjadi salah satu cara agar olahan ikan dapat dikonsumsi dalam waktu yang lebih panjang. Proses pengawetan ini bertujuan untuk mempertahankan kesegaran ikan dengan menghambat atau menghentikan faktor-faktor yang menyebabkan kemunduran mutu dan kerusakan, seperti aktivitas enzim, mikroorganisme, atau oksidasi oksigen. Dengan demikian, kualitas ikan dapat terjaga hingga sampai ke tangan konsumen (2006). Dalam praktiknya, terdapat beberapa metode pengawetan yang dapat diterapkan, di antaranya penggaraman, pengeringan, pemindangan, peresapan, pendinginan, dan peragian. (Margono DKK, 2000).[1]

Di era modern ini, teknologi sudah menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam mendukung kehidupan manusia. Perkembangannya yang terus menerus dari waktu ke waktu membawa berbagai inovasi yang mempermudah berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Berkat kemajuan teknologi, manusia dapat menjalankan aktivitasnya dengan lebih efektif dan nyaman. Hal ini juga terlihat dalam industri pengolahan ikan asin, di mana pemanfaatan teknologi memegang peranan penting untuk mengoptimalkan proses produksi sehingga menjadi lebih efisien dari segi waktu.[2]

Dalam industri pengolahan ikan asin, tahap pengeringan merupakan proses

yang krusial untuk memastikan produk mencapai tingkat kekeringan yang optimal. Ketika memasuki musim hujan, industri ini menghadapi tantangan besar dalam proses pengeringan yang umumnya bergantung pada cahaya matahari. Kondisi ini mendorong munculnya inovasi berupa alat pengering ikan asin sebagai solusi alternatif saat kondisi cuaca kurang mendukung. Seiring kemajuan teknologi, berbagai sistem otomatis telah dikembangkan, termasuk penggunaan mikrokontroler dalam proses pengeringan.[3].

Ikan asin yang diolah secara tradisional dengan cara mencuci ikannya kemudian ditambahkan garam, kandungan garam yang digunakan telah ditentukan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI), dan kandungannya sekitar 20% sampai 30% dari total berat ikan, kadar air maksimum pengeringan 40% (Hatta dkk, 2019). Teknik Pengeringan alami di bawah sinar matahari langsung adalah umum, tetapi ada banyak kasus di mana ini yang tidak higienis, dan tergantung pada cuaca, ia menempati tanah luas, sehingga waktu pengeringan tidak dapat ditentukan (Rahbini dkk, 2017).

Berdasarkan pertimbangan tersebut, sebuah inovasi telah dikembangkan berupa alat pengering ikan yang terintegrasi dengan teknologi IoT. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pemantauan dan pengendalian secara jarak jauh melalui perangkat smartphone.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh waktu pada suhu 50°C - 70°C dengan berat ikan 100g – 400g

2. Bagaimana penurunan kadar air pada ikan selama pengeringan
3. Bagaimana Monitoring dan Controlling sistem Iot melalui aplikasi blynk
4. Bagaimana Konsumsi Energi Listrik yang dibutuhkan pada pengering

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menilai pengaruh waktu selama pengeringan ikan menggunakan metode variasi suhu dan berat ikan.
2. Mengukur Akurasi dan keandalan sistem Loadcell membaca berat secara *realtime*
3. Mengetahui *delay* pada aplikasi blynk menggunakan variasi jarak dan *delay* aplikasi dan *screen monitor*
4. Menganalisis potensi penghematan energi dan efisiensi operasional pada suhu 50°C , 60°C – 70°C

1.4 Batasan Masalah

1. Pengujian hanya terkait variasi suhu 50°C , 60°C - 70°C dan waktu yang dibutuhkan dalam proses pengeringan pada ikan
2. Pengujian ikan menggunakan ikan Layang untuk mengetahui penurunan kadar air yang dapat dihilangkan selama pengeringan Variasi dan pengaruh waktu pengeringan
3. Pengujian sistem difokuskan pada sensor loadcell dan DHT22 untuk mengetahui akurasi pembacaan data yang ditampilkan di Aplikasi blynk

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sistem berbasis IoT memungkinkan pemantauan dan pengendalian suhu dan kelembapan secara real-time, sehingga hasil pengeringan ikan asin menjadi lebih konsisten dan berkualitas tinggi.
2. Dengan pengaturan yang lebih presisi, pengeringan ikan asin menjadi lebih merata, mengurangi risiko cacat produk seperti kelembapan yang tidak merata.
3. Membantu produsen ikan dalam proses pengeringan ikan pada cuaca mendung atau musim penghujan agar ikan tetap bisa dikeringkan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

1.2 Rumusan Masalah

1.3 Tujuan Penelitian

1.4 Batasan Masalah

1.5 Manfaat Penelitian

1.6 Sistematika Penelitian

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pengeringan

2.2 Mekanisme Pengeringan

2.3 Pengaruh Temperatur pada Proses Pengeringan

- 2.4 Pengering Tipe Rak (*type dryer*)
- 2.5 Prinsip-Prinsip Pengeringan
- 2.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengeringan
- 2.7 Kadar Air Bahan
- 2.8 Periode Laju Pengeringan
- 2.9 *Internet Of Things*
- 2.10 Sensor
- 2.11 *Software* Arduino IDE
- 2.12 Pemrograman Bahasa C
- 2.13 Aplikasi Blynks
- 2.14 Standarisasi Pengering Ikan Asin
- 2.15 Hipotesis Penelitian

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

- 3.1 Diagram Alir Penelitian
- 3.2 Variabel Penelitian
- 3.3 Bahan dan Alat
- 3.4 Desain Eksperimen
- 3.5 Langkah-langkah Penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Hasil Pengujian pada Suhu 50⁰C dengan Berat Ikan 91 Gram

- 4.2 Hasil Pengujian Kadar Air pada Ikan Asin dengan Berat Awal 91g Selama Proses Pengeringan dengan Suhu 50⁰C Menggunakan Sensor Loadcell HX711
- 4.3 Hasil Pengujian pada Suhu 60⁰C dengan Berat Ikan 55 Gram
- 4.4 Hasil Pengujian Kadar Air pada Ikan Asin dengan Berat Awal 65g Selama Proses Pengeringan dengan Suhu 60⁰C Menggunakan Sensor Loadcell HX711
- 4.5 Hasil Pengujian pada Suhu 70⁰C dengan Berat Ikan 65 Gram
- 4.6 Hasil Pengujian Kadar Air pada Ikan Asin Selama Proses Pengeringan Menggunakan Sensor Loadcell HX711
- 4.7 Standarisasi Delay Menurut Versi TIPHON (*Telecommunication and Internet Protocol Harmonization Over Network*)
- 4.8 Pengujian Monitoring Sensor pada Aplikasi Blynk
- 4.9 Pengujian Waktu Respon Sistem dengan Smarthphone Android Secara Jarak Jauh
- 4.10 Biaya Operasional

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN