

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai negara maritim, Indonesia memiliki kekayaan sumber daya laut yang melimpah, terutama yang terkait dengan perikanan. Salah satu industri yang paling penting bagi negara ini adalah industri perikanan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Di Indonesia sendiri ikan-ikan yang dihasilkan tidak hanya dijual dalam keadaan segar saja, namun biasanya dilakukan pula dengan keadaan yang sudah diawetkan melalui proses pengeringan [1].

Ikan asin kering adalah salah satu dari sekian banyak produk pengawetan yang mudah didapat di Indonesia. Ikan diasinkan atau dikeringkan sebagai hasil dari proses penggaraman dan pengeringan. Ikan ini memiliki kandungan air yang rendah karena proses penguapan panas dan penyerapan garam, yang memperpanjang umur simpannya. Di tingkat nasional, ikan asin merupakan produk perikanan yang penting karena pengasinan masih mengolah dan mengawetkan sekitar 65% hasil perikanan. Ikan asin merupakan salah satu dari sembilan makanan pokok yang diakui oleh pemerintah Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat miskin dan kelas menengah ke atas menyukai ikan asin. Ikan asin sangat menarik karena rasa, tekstur, dan aromanya yang khas [2].

Teknik pengolahan ikan yang disebut pengeringan ikan asin bertujuan untuk menurunkan kadar air hingga titik tertentu untuk memperpanjang umur simpan ikan [3]. Biasanya pengeringan ikan asin dilakukan secara sederhana dengan memanfaatkan cahaya matahari. Namun pengeringan dengan cara ini memiliki berbagai kendala, seperti kondisi cuaca yang tidak menentu, proses pengeringan yang memakan waktu lebih lama, serta potensi ikan terkontaminasi dengan debu, lalat, dan partikel lainnya. Hal ini tentunya dapat memengaruhi kualitas dan higienitas ikan yang dihasilkan, baik dari segi kebersihan maupun kesehatan [4]. Metode tradisional tidak hanya memakan waktu lama, tetapi juga tidak efisien dalam menjaga suhu dan kelembapan secara konsisten. Ini menyebabkan waktu yang dibutuhkan untuk pengeringan bervariasi dan tidak dapat diprediksi dengan baik.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan teknologi tepat guna yang dapat meningkatkan kualitas pengolahan pengeringan ikan agar sesuai dengan standar nasional

Indonesia (SNI) yang berlaku. Dengan perkembangan teknologi di era Industri 4.0, memungkinkan dibuatnya suatu sistem untuk mengotomatiskan proses pengeringan agar dapat bekerja dengan lebih efisien dan tetap higienis memanfaatkan energi terbarukan seperti energi surya [5]. Sebagai hasilnya, sistem otomatis akan dikembangkan dalam penelitian ini untuk pengeringan ikan asin berbasis mikrokontroler ESP32 dengan memanfaatkan energi surya. Teknologi otomasi ini memungkinkan untuk menciptakan alat pengering otomatis yang dapat mengendalikan proses pengeringan ikan asin dengan lebih baik. Selain itu, sistem ini dapat digunakan di tempat-tempat yang sulit dijangkau oleh listrik dan ramah lingkungan karena menggunakan panel surya sebagai sumber energi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berikut ini diturunkan dari konteks yang telah dijelaskan sebelumnya.

1. Bagaimana perancangan dan pembuatan *hardware* dan *software* pada alat pengering ikan asin otomatis berbasis ESP32?
2. Bagaimana memanfaatkan panel surya sebagai sumber energi untuk alat pengering ikan asin?
3. Bagaimana alat ini dapat mengontrol temperatur secara otomatis dalam ruang pengeringan untuk memastikan hasil yang optimal?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dibuat ialah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun alat pengering ikan asin otomatis berbasis ESP32.
2. Mengintegrasikan panel surya sebagai sumber daya utama pada alat pengering ikan asin otomatis.
3. Menganalisa sistem yang dibuat untuk pengering ikan asin otomatis.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup topik ini dijaga seminimal mungkin dengan membatasi penyusunan tesis ini pada beberapa masalah saja:

1. Alat pengering dirancang menggunakan mikrokontroler ESP32, dan kontrol otomatis hanya mencakup temperatur dalam ruang pengeringan.

2. Energi yang digunakan sepenuhnya berasal dari panel surya yang disimpan pada baterai.
3. Hasil pengeringan diukur berdasarkan kadar air dalam ikan dan durasi waktu pengeringan.

1.5 Manfaat

Diharapkan dengan melakukan penelitian ini akan menghasilkan beberapa keuntungan sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah proses pengeringan ikan asin dan meningkatkan efektifitas penggunaan waktu.
2. Untuk tugas akhir yang akan datang, memberikan kontribusi referensi bagi mahasiswa yang ingin mengangkat judul yang serupa dengan penulis.
3. Menjadi model untuk pengembangan di masa yang akan datang yang bertujuan untuk menciptakan sistem yang lebih baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Metodologi penulisan berikut ini digunakan untuk membuat laporan tugas akhir ini:

BAB I PENDAHULUAN.

Bab ini menguraikan sejarah, perumusan, batasan, dan tujuan penelitian. Bab ini juga membahas manfaat dari penelitian ini dan menjelaskan secara spesifik mengenai metodologi penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Ide-ide dalam bab ini, seperti pengetahuan yang diterapkan dalam penelitian, memberikan dukungan untuk produk jadi.

BAB III METODE PENELITIAN.

Bab ini menguraikan langkah-langkah yang terlibat dalam menyelesaikan penelitian, termasuk fondasi untuk komputasi, alat bantu struktural dan fungsional, menentukan dimensi dan persyaratan, prosedur pengujian, dan analisis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.

Bab ini menguraikan temuan-temuan dari penelitian yang telah dilakukan, khususnya pengujian mikrokontroler dan semua perangkat input dan output.

BAB V PENUTUP.

Diskusi tentang eksperimen yang dilakukan dirangkum dalam bagian ini, bersama dengan rekomendasi pengembangan yang bermanfaat untuk menyempurnakan penelitian ini.