

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan tentang konteks latar belakang masalah yang relevan, identifikasi masalah termasuk perumusan dan batasan, tujuan penelitian, manfaatnya, kebaruan, dan kerangka penulisan yang digunakan

1.1 Latar Belakang

Perubahan cuaca yang tidak stabil menyebabkan efek pencahayaan dari sinar matahari menjadi tidak optimal. Umumnya di Indonesia durasi siang hari dapat berlangsung hingga 12 jam lamanya dalam kondisi normal yang akan memberikan dampak yang cukup untuk melakukan kegiatan sehari – hari (Al Ghifari, Arsyad, & Susanto, 2022). Namun, Ketidakpastian cuaca sering kali mengakibatkan kondisi pencahayaan yang fluktuatif, terutama pada kondisi saat cahaya matahari terhalang oleh awan, polusi udara, dan bangunan yang menjulang tinggi. Pemanfaatan energi listrik dari rumah produksi merupakan salah satu langkah progresif untuk mengatasi permasalahan pada pengeringan ikan teri yang masih bergantung pada kondisi cuaca. Hal ini akan berdampak signifikan untuk membantu pengeringan bahan pangan seperti ikan teri.

Ikan teri memiliki kadar air yang tinggi ketika baru didapat secara langsung dari laut yaitu sekitar 70% hingga 80% sehingga sangat rentan terhadap kondisi lingkungan seperti cuaca dan kelembapan udara pada saat di luar ruangan. Ikan teri yang belum mengalami proses pengeringan akan menjadi sarang berkembang biak mikroorganisme yang berbahaya bagi kesehatan dan akan menurunkan kualitas dari penjualan ikan teri (Bau, Nina, & Antuli, 2021). Ikan teri memiliki perhatian yang khusus dalam proses pengeringan dengan menjaga suhu selama proses pengeringan. Suhu yang optimal dalam pengeringan ikan teri yaitu 45°C sampai 50°C agar kadar zat – zat yang terkandung di dalam ikan teri tidak pudar atau menurun (Aljufri, Rahman, & Sari, 2021). Metode pengeringan yang optimal tidak hanya memengaruhi kadar air tetapi juga minimalisir risiko dari pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu, masa konsumsi dari ikan teri juga akan diperpanjang akibat dari proses pengeringan yang optimal. Proses pengeringan saat ini sudah menggunakan konversi energi listrik menjadi energi panas dengan menggunakan

Positive Temperature Coefficient Heater yang sudah tidak melibatkan sinar matahari, tetapi pada penerapannya proses pengeringan ikan teri masih melibatkan manusia dalam prosesnya dengan menimbang berat awal dan berat akhir. Hal ini memungkinkan dikembangkannya sebuah sistem yang menunjang proses pengawetan makanan dengan gerak secara optimal.

Era perkembangan teknologi yang sudah memasuki era 4.0 memungkinkan semua aktivitas dapat dilakukan tanpa adanya campur tangan manusia yang artinya semua sistem yang dikembangkan dapat bekerja secara otomatis. Hal ini akan membuka peluang untuk pengembangan sistem pengeringan yang lebih efisien. Pemanfaatan prediksi jangka waktu pengeringan ikan teri dapat dijadikan sebuah solusi untuk menangani tantangan nelayan dalam proses pengeringan ikan teri. Melalui analisis data dan kecerdasan buatan, sistem dapat memprediksi waktu yang diperlukan untuk mengeringkan ikan teri berdasarkan kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembapan udara. Hal ini memungkinkan optimasi proses pengeringan, penjadwalan yang efisien, serta pemantauan dan pengendalian yang lebih baik dari jarak jauh.

Keunggulan dari sistem ini yaitu memanfaatkan konsep sistem cerdas dengan meminimalisir manusia yang terlibat langsung dalam proses pengeringan dengan wadah ikan teri yang berada di dalam. Selain itu, sistem ini akan terintegrasi dengan internet yang dapat dilakukan pemantauan jangka waktu pengeringan akan selesai.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada penelitian ini, rumusan dan batasan masalah dirumuskan dengan mengacu pada sudut pandang peneliti. Rumusan masalah mencakup beberapa fokus masalah yang dipilih, sedangkan batasan masalah menguraikan ruang lingkup kajian agar selaras dengan inti rumusan masalah.

1.2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka terbentuk sebuah rumusan masalah yang dijabarkan yaitu.

- (1) Bagaimana membangun sistem pengeringan ikan teri yang berhenti berdasarkan kadar air dalam ikan teri secara langsung?

- (2) Bagaimana cara menerapkan sistem prediksi waktu menggunakan algoritma fuzzy untuk pengeringan ikan teri ?

1.2.2 Batasan Masalah

Batasan masalah telah ditetapkan oleh peneliti untuk mencapai hasil maksimal dan dirumuskan sesuai dengan fokus utama penelitian.

- (1) Penelitian ini berfokus pada penyaluran energi panas melalui kipas DC 12V yang dihubungkan dengan *Positive Temperature Coefficient (PTC) Heater* untuk penyaluran panas pada ikan teri dengan suhu maksimal 80°C.
- (2) Penerapan IoT yang hanya digunakan untuk pemantauan sistem agar data yang dikeluarkan lebih akurat.
- (3) Beban maksimal yang dapat ditampung pada wadah yaitu 300gr.
- (4) Ikan memiliki kadar air basah ketika suhu berada di bawah 40°C dan
 - kelembapan berada diatas 60%
- (5) Kadar air yang terkandung dalam ikan teri merupakan 40% berat total dari ikan teri
- (6) Sistem yang dikembangkan dapat memprediksi waktu pengeringan dengan akurasi >90%

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian yang akan dilaksanakan ,yaitu:

- (1) Adanya pengembangan sistem prediksi pengeringan ikan teri dengan menggunakan algoritma fuzzy untuk mengetahui jangka waktu pengeringan.
- (2) Pengembangan sistem pengeringan ikan teri yang berhenti secara langsung berdasarkan berat kadar air ikan teri.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu untuk masyarakat, peneliti, dan ilmu pengetahuan. Manfaat tersebut telah dirangkum dan dijabarkan, sebagai berikut.

1.4.1 Manfaat bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi positif bagi masyarakat dengan memfasilitasi proses pengeringan Ikan teri menggunakan sistem prediksi Sehingga masyarakat tidak harus berada ditempat hingga proses pengeringan selesai

1.4.2 Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan peneliti memahami metode pengeringan ikan teri yang tepat dan dapat menjaga kualitas dengan kadar air yang terjaga serta memahami peran koneksi antar perangkat untuk mendapatkan hasil yang sesuai.

1.4.3 Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi positif bagi ilmu pengetahuan dengan memberikan data hasil yang akurat sehingga dapat dijadikan acuan literasi bagi penelitian selanjutnya dengan mengedepankan prinsip cara kerja IoT sebagai sistem cerdas yang dapat membantu manusia.

1.5 Kebaruan

Penelitian ini menghadirkan inovasi dengan memanfaatkan pendekatan fuzzy sebagai algoritma untuk memprediksi jangka waktu pengeringan pada ikan teri yang akan dikirimkan melalui telegram dan pemanfaatan variabel berat untuk memberhentikan pengeringan. Selain itu, wadah ikan teri yang langsung berada di oven akan meminimalisir manusia yang terlibat langsung pada proses pengeringan

1.6 Kerangka Penulisan

Laporan ini dibuat sesuai dengan standat yang sudah ditentukan oleh Lembaga Penjamin Mutu Universitas Pembangunan Jaya sesuai dengan addendum sistematika tugas akhir dalam Program Studi Informatika yang terdiri dari 6 bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup sub-bab seperti latar belakang masalah dan identifikasi masalah, yang mencakup uraian tentang latar belakang penelitian, identifikasi

masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kebaruan, serta kerangka penulisan yang terdiri dari rumusan masalah dan batasan masalah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini mencakup sub-bab mengenai hasil penelitian terdahulu dan tinjauan teori sebagai landasan atau pendukung bagi penelitian ini.

BAB III TAHAPAN PELAKSANAAN

Bab ini menguraikan langkah-langkah prosedur yang digunakan dalam menjalankan penelitian dari awal hingga selesai. Bab ini juga akan menjelaskan metode pengujian yang telah dipilih.

BAB IV PERANCANGAN

Bab ini fokus pada Perancangan, akan menguraikan semua aspek dari kebutuhan sistem hingga rancangan antarmuka aplikasi. Ini termasuk proses detail dalam merancang sistem dan mengembangkan antarmuka pengguna yang sesuai dengan kebutuhan penelitian..

BAB V HASIL

Bab ini fokus pada hasil, akan secara rinci menjelaskan temuan dan hasil yang dicapai dalam penelitian Selain itu, bab ini akan memberikan analisis mendalam terhadap hasil tersebut, menjelaskan implikasi dan signifikansi dari temuan-temuan tersebut dalam konteks penelitian yang dilakukan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini merupakan penutup, akan merangkum kesimpulan dari hasil penelitian dalam sub bab kesimpulan. Selain itu, bab ini akan memberikan rekomendasi dan masukan untuk penelitian selanjutnya dalam sub bab saran penelitian.