

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan negara maritim yang memiliki sumber daya perikanan yang melimpah. Ikan menjadi salah satu sumber pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Namun, ikan segar memiliki daya simpan yang relatif terbatas sehingga diperlukan proses pengawetan untuk memperpanjang masa simpannya. Salah satu metode pengawetan yang banyak digunakan adalah pengasinan dan pengeringan. Ikan asin dihasilkan melalui proses pemberian garam dan pengurangan kadar air dengan cara pengeringan.

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.

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui sistem monitoring secara real-time. Pada penelitian ini, **ESP32** digunakan sebagai pusat pengolahan data karena dapat terhubung dengan jaringan Wi-Fi dan mengirimkan data sensor melalui internet. Sensor **DHT22** digunakan untuk mengukur suhu dan kelembapan udara di dalam ruang pengering, sedangkan sensor **MQ135** digunakan untuk mengetahui perubahan kualitas udara selama proses pengeringan. Data dari sensor tersebut

kemudian diproses oleh ESP32 sehingga kondisi di dalam ruang pengering dapat dipantau secara berkala.

Agar data hasil monitoring dapat dipantau dari jarak jauh, sistem diintegrasikan dengan **Telegram** sebagai media notifikasi dan **Google Spreadsheet** sebagai media penyimpanan data. Telegram memungkinkan pengguna menerima informasi hasil pembacaan sensor melalui smartphone tanpa harus berada di lokasi pengeringan. Sementara itu, Google Spreadsheet digunakan untuk menyimpan data hasil pengukuran secara otomatis berdasarkan waktu sehingga data monitoring dapat terdokumentasi dan dapat digunakan kembali untuk melakukan analisis terhadap proses pengeringan. Dengan demikian, integrasi IoT, Telegram, dan Google Spreadsheet dapat memberikan kemudahan dalam melakukan pemantauan serta pencatatan kondisi ruang pengering.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem yang mampu melakukan monitoring kondisi pengering ikan asin secara lebih mudah, teratur, dan dapat dilakukan dari jarak jauh. Oleh karena itu, dibuatlah “**Sistem Monitoring Pengering Ikan Asin Berbasis IoT dengan Integrasi Google Spreadsheet dan Notifikasi Telegram**”. Sistem yang dirancang diharapkan dapat memantau suhu, kelembapan, dan kualitas udara selama proses pengeringan secara real-time, mengirimkan informasi melalui Telegram, serta menyimpan hasil pengukuran pada Google Spreadsheet. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat mengetahui kondisi proses pengeringan tanpa harus melakukan pengamatan secara langsung dan dapat memiliki rekaman data yang dapat digunakan untuk mengevaluasi proses pengeringan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem monitoring pengering ikan asin berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan ESP32?
2. Bagaimana cara mengintegrasikan sensor dengan ESP32 sehingga data kondisi pengering ikan asin dapat dipantau secara real-time?
3. Bagaimana mengirimkan hasil monitoring suhu, kelembapan, dan kualitas udara ke Bot Telegram sebagai media notifikasi kepada pengguna?
4. Bagaimana menyimpan data hasil monitoring secara otomatis ke Google Spreadsheet sebagai media pencatatan dan analisis data?
5. Bagaimana kinerja sistem monitoring berbasis ESP32 dalam mengirimkan data secara real-time ke Bot Telegram dan Google Spreadsheet selama proses pengeringan ikan asin?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan laporan tugas akhir ini lebih terarah, saya membatasi pembahasan hanya pada beberapa masalah saja :

1. Data hasil monitoring disimpan secara otomatis pada Google Spreadsheet.
 2. Penelitian tidak membahas analisis efisiensi sistem panel surya, melainkan hanya memanfaatkan panel surya sebagai sumber catu daya alat monitoring.
 3. Penelitian tidak mencakup pengukuran kadar air ikan asin maupun analisis kualitas ikan asin secara laboratorium.
-
1. Data hasil monitoring ditampilkan dan dikirim melalui Telegram Bot sebagai media pemantauan jarak jauh.
 2. Sistem yang dirancang berfungsi sebagai alat monitoring (pemantauan), bukan sebagai sistem kendali otomatis. Sistem ini tidak dilengkapi dengan

aktuator untuk menutup, memindahkan, atau melindungi ikan secara otomatis ketika terjadi perubahan cuaca; keputusan tindak lanjut tetap dilakukan oleh berdasarkan informasi yang ditampilkan oleh sistem.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi temperatur lingkungan secara real-time..
2. Untuk mengetahui apakah kualitas udara berada dalam kondisi baik atau tercemar.
3. Data suhu, kelembapan, dan kualitas udara digunakan sebagai informasi monitoring sehingga pengguna dapat mengambil keputusan selama proses pengeringan

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan pemantauan kondisi pengeringan ikan asin tanpa harus berada di lokasi secara terus-menerus.
2. Membantu mengetahui kondisi suhu, kelembapan, dan kualitas udara secara real-time melalui Bot Telegram.
3. Menyediakan data riwayat pengeringan yang tersimpan di Google Spreadsheet untuk evaluasi proses.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini ditunjukan untuk memaparkan hasil dari penelitian pengering Ikan asin. Untuk mempermudah pemahaman, penyusunan laporan ini terdiri dari 5 (lima) bab yaitu, sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN : Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, Serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI : Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang mendukung pengetahuan, meliputi pengertian dan jenis alat, prinsip kerja, konsep dasar ESP 32, pemanfaatan ESP32 dalam sistem kontrol otomatis dan monitoring serta teori teori yang berhubungan dengan pemrograman ESP32.

BAB IV PEMBAHASAN : Pada bab ini, bab ini berisi penjelasan dan bukti pelaksanaan pembuatan alat pengering ikan asin .

BAB V PENUTUP : berisi tentang kesimpulan dan saran dari laporan yang dikerjakan