

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara Maritim terbesar di dunia dengan sumber daya laut dan bumi yang melimpah. Oleh karena itu potensi ikan di Indonesia sangat melimpah. Maka dari itu sebagian besar masyarakat Indonesia bekerja di sektor perikanan dan kelautan seperti nelayan dan pengolah hasil perikanan. Salah satu hasil perikanan yang banyak masyarakat olah yaitu ikan (Desta Sari & Khoirudin, 2023). Ikan merupakan sumber protein yang sangat dibutuhkan manusia, karena kandungan proteinnya yang sangat tinggi dan kadar lemak jenuhnya lebih rendah. Ikan memiliki kekurangan yaitu tekstur badannya yang mudah rusak. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pengolahan agar dapat memperpanjang daya simpannya yaitu dengan cara pengawetan. Salah satu pengawetan ikan yg mudah yaitu ikan asin (Pumpente et al., 2023).

Ikan asin merupakan bahan makanan yang terbuat dari ikan yang telah diawetkan dengan menambahkan banyak garam. Pengawetan terdiri dari 2 proses yaitu penggaraman dan pengeringan. Penggaraman ikan asin membutuhkan waktu 24 jam, sedangkan pengeringan ikan asin dilakukan dengan bantuan sinar matahari secara langsung yang tergantung pada cuaca dan membutuhkan waktu yang lama (Addari, 2019) (Lukmansyah et al., 2019). Proses pengeringan ikan asin dibawah sinar matahari langsung dengan suhu 30°C - 45°C, maka membutuhkan waktu 2 – 3 hari teruntuk ikan asin berukuran besar (jika udara panas dan sinar matahari cukup cerah) (Delima et al., 2022). Jika pengeringan ikan asin dengan suhu dibawah 30°C maka membutuhkan waktu 4 – 5 hari, tetapi ikan akan mengalami pembusukan

karena waktu pengeringannya yang begitu lama. Sedangkan menurut Pak Dasuki (Mitra pengolah ikan asin) untuk pengeringan ikan asin teri nasi dengan menggunakan matahari secara langsung maka membutuhkan waktu 2 - 3 jam, karena ukuran ikan yang sangat kecil. Dan kadar air pada ikan asin teri nasi yaitu 40% - 45%.

Pengeringan merupakan tahap penting dalam proses pengawetan ikan asin dengan mengurangi kandungan air pada ikan sebanyak mungkin untuk meningkatkan daya tahan produk (Koehuan et al., 2023). Pada studi kasus yang penulis teliti, pengeringan ikan asin masih manual dengan menggunakan sinar matahari langsung yang dimana ikan asin diletakkan di atas tirai bambu. Serta pemantauan suhunya juga masih manual dengan cara memperkirakan cuaca panas matahari untuk berapa lamanya pengeringan ikan asin dan harus bolak balik ke tempat penjemuran ikan asin dengan jarak sekitar 5 meter. Jadi dengan alasan tersebut, maka dibutuhkan sebuah sistem pengeringan ikan asin berbasis IoT untuk membantu proses pengeringan ikan asin dan pemantauan suhu dengan jarak jauh.

Metode pengeringan ikan asin menggunakan energi matahari umumnya membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengeringan lainnya. Hal ini disebabkan oleh ketergantungan pada paparan sinar matahari yang berubah-ubah sepanjang hari dan musim. Pengeringan yang memakan waktu lama dapat berisiko terhadap perkembangan mikroorganisme yang dapat merusak produk. Pengeringan ikan asin menggunakan energi matahari membutuhkan pengawasan dan pemantauan yang intensif untuk memastikan suhu, kelembaban pada ikan agar tetap terkendali. Kurangnya pemantauan yang cermat dapat berpotensi mengurangi efisiensi dan kualitas pengeringan (Sirait, 2019).

Dibutuhkan sebuah sistem pengeringan untuk membantu mengeringkan asin. *Internet of Things* sebuah konsep yang mampu menghasilkan sistem pengeringan ikan asin secara efektif dan efisien (Kurniawan et al., 2022).

Menurut penelitian (Amrulloh & Syarwani, 2023) yakni telah merancang sebuah sistem monitoring inkubator penetas telur ayam berbasis *smartphone android* yang mampu memonitoring jarak jauh. Dengan menggunakan teknologi IoT yang dimana aplikasi android sebagai media monitoring suhu dan kelembaban pada inkubator penetas telur ayam. Selanjutnya menurut penelitian (Amrulloh & Syarwani, 2023) yakni telah merancang sebuah sistem kontrol otomatis suhu dan kelembaban budidaya jamur tiram berbasis IoT yang bertujuan untuk pengoptimalan hasil panen petani. Sistem tersebut dapat dilakukan dari jarak jauh karena menggunakan teknologi IoT dengan menggunakan aplikasi *Blynk* sebagai *interface* pada *smartphone*.

Pada penelitian yang berbeda menurut (Amrulloh & Syarwani, 2023) yang telah membuat sistem monitoring suhu dan kelembaban pada kandang anak ayam broiler berbasis *Internet of Things*, yang monitoring suhu dan kelembaban pada kandang ayam broiler dari jarak jauh berbasis IoT dengan menampilkan data berupa angka dan grafik pada halaman website dengan menjaga suhu antara rentang 29 - 30°C dan kelembaban 60% pada usia ayam 7 sampai 14 hari. Lalu menurut penelitian (Syarifudin & Chamidah, 2023) yakni telah merancang sebuah alat monitoring suhu dan kelembaban pada rumah penyimpanan tembakau berbasis *Internet of Things*, yang bertujuan untuk mengontrol kondisi lingkungan tembakau kering yang sedang disimpan sebelum diolah atau dijual. Pada sistem ini menggunakan ESP8266 untuk menerima data dari sensor dan memancarkannya

melalui perangkat wifi. Data suhu dan kelembaban dapat dimonitoring melalui *smartphone android* dan aplikasi *blynk*. Hasil perekaman data suhu relatif sama setiap hari dan berkisar antara 24°C sampai dengan 36°C. Nilai kelembaban yang telah dimonitoring juga relatif sama setiap hari yaitu berkisar antara 19% sampai dengan 42%.

Selanjutnya menurut penelitian (Wahyuningsih, 2022) telah merancang sebuah sistem monitoring *Internet of Things* pada pengering maggot berbasis panel surya yang bertujuan untuk mempermudah dalam memonitoring sistim pengeringan pada maggot dengan (IoT) agar suhu yang digunakan pada proses pengeringan bisa dapat di deteksi secepat mungkin jika terjadi kenaikan suhu sehingga motor penggerak tidak cepat rusak. Dalam mengaplikasikan sistem monitoring berbasis *Internet of Things* menggunakan alat yang berupa Sonoff tipe TH10 yaitu alat dalam mendukung kisaran yang telah diatur untuk suhu atau kelembaban alat yang mirip dengan sensor suhu tetapi dapat dikoneksikan ke handphone dengan menginstall aplikasi *Ewelink*.

Pada penelitian ini penulis akan menerapkan IoT yang ingin diimplementasikan untuk pemantauan suhu pada saat mengeringkan ikan asin. Maka akan dirancang sebuah inovasi baru yaitu Implementasi Kompor Matahari untuk Pengeringan Ikan Asin Berbasis IoT.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada penelitian ini dapat dirumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang kompor matahari berbasis IoT untuk pengeringan ikan asin?

2. Bagaimana hasil pengujian kompor matahari pada pengeringan ikan asin?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini akan fokus pada implementasi kompor matahari berbasis IoT untuk pengeringan ikan asin di wilayah yang memiliki sinar matahari yang cukup untuk mendukung proses pengeringan.
2. Alat yang dibuat menggunakan sensor DHT22 untuk mendeteksi suhu.
3. Penelitian ini akan membatasi kapasitas ikan yang akan dikeringkan.
4. Ikan yang diteliti merupakan ikan asin teri rebus.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Merancang kompor matahari berbasis IoT untuk pengeringan ikan asin.
2. Mengetahui hasil pengujian kompor matahari pada pengeringan ikan asin.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat menghasilkan konsep baru dalam pengeringan ikan asin yang mengintegrasikan model pengeringan kompor matahari. Selain itu penelitian ini dapat berkontribusi pada pemahaman tentang bagaimana teknologi *Internet of Things* (IoT) dapat diterapkan dalam sistem pengeringan ikan asin.

2. Manfaat Praktis

Dapat meningkatkan efisiensi proses pengeringan dengan pengontrolan otomatis suhu dan kelembaban, menghasilkan produk ikan asin berkualitas lebih baik. Selain itu, teknologi ini dapat membantu nelayan dalam mencapai produktifitas yang lebih baik. Untuk para nelayan dengan adanya alat kompor matahari untuk pengeringan ikan asin berbasis IoT ini dapat mengurangi penghematan energi melalui penggunaan yang lebih efisien, pemantauan jarak jauh yang mempermudah pengawasan, serta dapat mempercepat proses pengeringan secara efisien.