

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ikan teri yaitu sekelompok ikan laut kecil anggota keluarga *Engraulidae*. Keluarga *Engraulidae* mencakup berbagai ikan dengan warna tubuh perak kehijauan atau kebiruan. Ukuran ikan teri ini terbilang kecil dengan panjang sekitar 6-9 cm, namun ada pula yang mempunyai ukuran relatif panjang hingga mencapai 17,5 cm. (Nazar, 2019) Saat musim panen ikan tiba, para nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan teri dengan jumlah yang besar. Karena jumlah yang sangat banyak tersebut nilai jual ikan teri sangat murah, untuk itu nelayan kesulitan untuk menjual dengan harga normal. Jika dijual dengan harga murah para nelayan akan mengalami kerugian, jadi untuk menunggu harga stabil nelayan harus menyimpan terlebih dahulu hasil panen ikan teri tersebut. Penyimpanan ikan teri tidak bisa dilakukan dalam kondisi ikan basah, oleh karena itu harus dikeringkan terlebih dahulu. Proses pengeringan itu sendiri masih dilakukan dengan cara manual yaitu dengan menjemur di tempat kosong dengan menggunakan bantuan sinar matahari, hal ini kurang efisien dikarenakan harus memantau terus jikalau hujan turun. Oleh karena itu dibutuhkan monitoring alat pengering ikan otomatis jarak jauh dengan *blynk*.

Telah dilakukan penelitian di Universitas Muria Kudus oleh Nur Afif Ainun Nazar pada tahun 2019 dengan judul “Rancang Bangun Alat Pengering Ikan Otomatis Dengan *Supply* Daya Mandiri Berbasis Arduino Uno”. Disini merancang sebuah alat pengering ikan yang menggunakan sumber energi listrik dari panel surya, pengeringan ikan menggunakan sinar matahari langsung dengan ditambah sumber pemanas bolam lampu. Alat pengering akan bekerja secara otomatis menjaga suhu dalam ruangan stabil pada suhu 55<sup>0</sup>C, memutar rak pengering selama 10 menit sekali dan membaca berat ikan secara *realtime*. Alat pengering akan berhenti bekerja jika nilai berat ikan sudah mencapai kurang dari 30% dari berat awal. Kelebihan dari alat ini yaitu sumber tenaga listrik sudah menggunakan panel surya sehingga hemat energi listrik dari PLN. Sedangkan kekurangan dari alat ini yaitu belum dilengkapi dengan teknologi IoT. (Nazar, 2019)

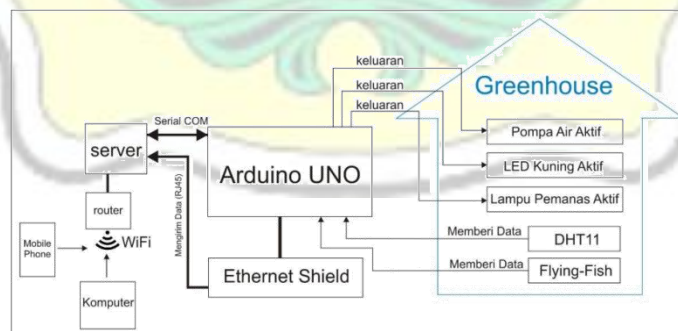
Dalam penelitian yang dilakukan oleh Bambang Setyoko dkk yang berjudul “Pengering Ikan Teri Dengan Sistem Vakum Dan Paksa” merancang sebuah alat pengering ikan menggunakan *drying system* yaitu sistem pengeringan dengan sumber kalor tidak kontak langsung dengan bahan yang dikeringkan. Prinsip kerja dari alat ini adalah sumber kalor/media pemanas (gas elpiji/arang/biogas) ditempatkan di ruang tertutup dan dibuatkan saluran ke ruang pengeringan (bahan yang dikeringkan), pada saluran ini dilengkapi dengan vakum untuk mempercepat perpindahan kalor dari ruang sumber kalor/media pemanas ke ruang pengeringan. Diatas ruang pengeringan (cerobong mesin pengering) dipasang *fan* hisap untuk mempercepat/mendorong udara yang mengandung uap air keluar dari ruang pengeringan. Target dari pengeringan ikan teri ini selama 4 jam dengan kandungan air akhir ikan teri yang didapatkan antara 20% - 25%. Kelebihan dari alat ini yaitu proses pengeringan tidak mengandalkan sinar matahari jadi bisa digunakan sewaktu-waktu. Kekurangan dari alat ini adalah sumber kalor masih menggunakan bahan bakar minyak tanah/gas elpiji, jadi dilihat dari segi ekonomisnya masih kurang karena minyak tanah/gas elpiji harganya mahal. (Setyoko, Senen, & Darmanto, 2008)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Triadi Desmanto dkk dengan judul “Perancangan Sumber Energi *Hybrid* Pada Alat Mesin Pengering Ikan”, merancang alat pengering ikan dengan menggunakan dua sumber listrik yaitu dengan menggunakan PLN dan *hybrid (solar cell)*. Dimana cara kerja dari alat ini adalah saat pagi hari alat menggunakan sumber dari *hybrid (solar cell)* dan saat malam hari alat menggunakan sumber dari PLN, pergantian sumber daya listrik ini sudah otomatis yaitu dengan menggunakan ATS (*Automatic Transfer Switch*). Alat ini membutuhkan daya sebesar 510,4 watt dengan menggunakan sumber *hybrid* berkapasitas 1200 watt. Kelebihan dari alat ini yaitu sudah dilengkapi dengan ATS (*Automatic Transfer Switch*) sehingga perpindahan sumber tenaga listrik sudah otomatis. Kekurangan dari alat ini yaitu dalam sistem pengendalian masih kurang lengkap, dimana belum adanya pengendalian suhu dalam ruangan dan pengukuran berat ikan. (Desmanto, Kresna, & Mirzazoni, 2015)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Kusbiono Wisnu Pambudi dkk dengan judul “Rancang Bangun *Wireless Sensor Network* Untuk *Monitoring* Suhu

dan Kelembaban Pada Lahan Tanaman Jarak” meneliti tentang *monitoring* suhu dan kelembapan pada tanaman jarak menggunakan *wireless*. Disini sensor suhu dan sensor kelembapan akan ditampung diolah terlebih dahulu di *end point*, baru data dari *end point* akan diteruskan di *coordinator* dan dikirim ke *router user*. Pada pertama kali proses berjalan *end point* akan mengirimkan dua digit data awal ke *coordinator* sebagai *password*. Saat sistem di-*reset* atau daya untuk *coordinator* terputus sementara, maka *coordinator* akan mengirim data awal ke *end point* untuk membandingkan data pada *end point*, jika data tidak sama maka *end point* tidak akan memprosesnya, tetapi jika data sama baru *end point* akan memprosesnya. Kelebihan dari alat ini yaitu sistem *wireless* yang digunakan gratis. Kekurangan dari penelitian ini yaitu *monitoring* masih terbatas oleh jarak, karena jarak maksimal dari sistem *wireless* ini yaitu 100 meter. (Pambudi, Jusak, & Susanto, 2014)

Penelitian yang dilakukan oleh Widiharto dengan judul “Sistem Penyiraman Tanaman Yang Dapat Dimonitoring Dengan Komputer dan Perangkat Mobile”. Pada penelitian ini memonitoring penyiraman tanaman otomatis menggunakan *website*, dimana pada *website* akan menampilkan data sensor suhu dan sensor kelembapan yang berupa tabel maupun grafik. Didalam *website* juga dilengkapi dengan pengendalian manual, dimana alat bisa diberhentikan dari *website*, melakukan penyiraman dan menyalakan/mematikan pemanas ruangan melalui *website*. Untuk sistem kerja dari penelitian ini bisa dilihat pada Gambar 1.1 (Widiharto, 2017)



Gambar 1.1. Sistem Kerja *Monitoring* (Widiharto, 2017)

Data dari sensor kelembapan dan suhu akan dikirimkan keserver, *server* juga menerima perintah dari *website* saat dilakukan pengendalin manual yang akan diteruskan ke arduino untuk mengendalikan pompa air dan lampu pemanas

melewati serial COM. Kelebihan dari alat ini yaitu monitoring dan pengendalian alat sudah bisa digunakan melalui *mobile phone* dan komputer. Kekurangan dari penelitian ini yaitu pembuatan *website* yang cukup sulit untuk kalangan umum. (Widiharto, 2017)

Berdasarkan penelitian yang sebelumnya akan dikembangkan lagi untuk dilakukan penelitian dengan judul “*Prototype Pengerinan Ikan Dengan Sistem ATS (Automatic Transfer Switch) Dan Monitoring Menggunakan Blynk*”. Dimana perbandingan alat yang akan dibuat dengan alat yang pernah dibuat yaitu penambahan monitoring dan pengendalian alat melalui aplikasi *blynk* agar bisa dipantau dan dikendalikan dari jarak jauh yang sebelumnya belum ada. Penambahan sistem ATS dengan sumber utamanya dari panel surya dan sumber cadangannya dari PLN, dimana pada alat sebelumnya hanya menggunakan sumber dari panel surya saja. Sedangkan untuk pemanas pada alat sebelumnya menggunakan bolam lampu dan akan dikembangkan lagi menggunakan *heater*.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dibuat suatu rumusan masalah yaitu:

- a. Bagaimana cara mengirim data dari alat pengering ikan otomatis ke *blynk* agar bisa dipantau dari mana saja dan kapan saja ?
- b. Bagaimana cara menggunakan dua sumber listrik (Panel Surya dan PLN) agar mendapatkan hasil pengeringan yang optimal ?
- c. Bagaimana mengetahui daya tahan baterai untuk menyuplai alat pengeringan ikan otomatis ?
- d. Bagaimana cara mengembangkan alat pengeringan ikan otomatis yang sudah ada dengan monitoring dan kendali dari jarak jauh menggunakan aplikasi *blynk* ?

## **1.3. Batasan Masalah**

Untuk memfokuskan permasalahan agar tidak meluas, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

- a. Penelitian ini sebatas pembuatan prototipe alat pengering ikan otomatis dengan ukuran 50x50x50 cm.



- b. Pembacaan berat ikan menggunakan satu buah *load cell*.
- c. Bantuan pemanas ruang pengeringan menggunakan elemen pemanas.
- d. Berat ikan yang digunakan untuk uji coba seberat 300 gram.
- e. Jenis ikan yang digunakan adalah ikan teri.
- f. Pembacaan suhu ruang pengeringan menggunakan satu buah DHT-11.
- g. Nilai *setting point* suhu ruangan pengering adalah 55°C untuk mematikan pemanas, dan 50°C untuk menyalakan pemanas.
- h. Aplikasi monitoring yang digunakan adalah *Blynk*.
- i. ATS menggunakan sumber utamanya dari panel surya (baterai) dan cadangannya dari PLN.
- j. Panel surya yang digunakan berdimensi 652x352x27 mm.

#### 1.4. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Mengembangkan prototipe alat pengeringan ikan otomatis yang dapat dimonitoring dan dikendalikan dari jarak jauh dengan *blynk*.
- b. Melakukan pengiriman data dari alat pengering ikan otomatis ke HP Android agar bisa dipantau dari mana saja dan kapan saja.
- c. Melakukan penggunaan dua sumber listrik (Panel Surya dan PLN) agar mendapatkan hasil pengeringan yang optimal.
- d. Menguji daya tahan baterai dengan menghitung berapa lama baterai motor bisa menyuplai alat pengeringan ikan secara optimal.

#### 1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dalam laporan ini antara lain :

- a. Hasil penelitian diharapkan bisa menjadi teknologi tepat guna dan membantu para nelayan khususnya nelayan pencari ikan teri.
- b. Mempercepat pengeringan ikan teri dan tidak ketergantungan pada sumber energi panas matahari saja.
- c. Diharapkan bisa meningkatkan produktifitas nelayan dalam pengolahan ikan teri.