

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Ikan merupakan salah satu hasil peternakan yang banyak diminati masyarakat (Fernanda & Wellem, 2022). Permintaan ikan di pasar sangat tinggi sehingga masyarakat terdorong untuk membudidayakan ikan. Indonesia merupakan negara agraris dengan budaya nelayan yang berkembang pesat. Sejalan dengan cita-cita pemerintah untuk menjadikan Indonesia sebagai penghasil ikan terbesar. Petani ikan perlu lebih mengembangkan kinerja produksi akuakultur mereka untuk mencapai hasil yang diharapkan. Pembudidaya menghadapi banyak kendala dalam proses pengembangannya, salah satunya masih terkait pemberian pakan ikan secara manual.

Perikanan juga merupakan komponen penting dari pendapatan nasional negara Indonesia. Salah satu faktor pendukung peningkatan produksi ikan adalah ketersediaan pakan yang cukup (Pratisca & Sardi, 2020). Terkadang biaya produksi pakan yang terlalu tinggi dapat menjadi kendala dalam budidaya ikan. Untuk mengurangi biaya ini, pakan harus digunakan secara efisien. Namun karena keadaan setempat, pemberian pakan masih dilakukan secara manual, sehingga jika seorang pembudidaya memiliki jumlah tambak yang banyak, pemberian pakan akan tidak teratur dan ikan akan diberi makan lebih lama.

Selain itu, dengan banyaknya kegiatan yang dilakukan, mulai dari peternak hingga penggemar ikan hias, pemberian pakan ikan bisa sedikit sulit, terhambat dan tidak teratur sehingga menyebabkan kematian pada ikan. Secara umum pemberian makan pada ikan sering dianggap sepele dan remeh, namun sebenarnya pemberian pakan ikan harus dilakukan secara konsisten dan teratur setiap harinya. Dalam Pemberian pakan ikan pada pemeliharaan skala kecil tidak banyak menimbulkan permasalahan, beda dengan pemeliharaan ikan dalam skala besar. Dalam pemeliharaan ikan skala besar pemberian pakan yang tidak teratur akan memicu permasalahan serius misalnya saat lupa memberi pakan akan memicu kerugian serius, seperti kematian massal pada ikan. Pemberian pakan yang tepat baik dari

segi nutrisi maupun waktu akan meningkatkan kesehatan, kelincahan dan keaktifan ikan (Afandi & Sufaidah, n.d.).

Mikrokontroler adalah sebuah sirkuit terintegrasi tunggal di mana semua blok sirkuit yang kita temui sebagai unit terpisah di komputer digabungkan menjadi satu (Michael & Gustina, 2019). Penggunaan komponen elektronik, mekanik, dan mikrokontroler telah secara luas digunakan oleh masyarakat guna mempermudah kegiatan mereka sebagaimana yang diinginkan. Modernisasi peralatan, baik di industri skala kecil maupun industri besar yang sebelumnya dilaksanakan secara manual oleh tenaga manusia, saat ini mulai dilakukan secara otomatis dengan menggunakan berbagai mesin khusus. Di Indonesia, aktivitas budidaya ikan telah berkembang pesat dan mendapatkan dukungan penuh dari Ditjen Perikanan Budidaya melalui implementasi program Pakan Mandiri. Pada triwulan pertama tahun 2017, nilai produksi perikanan budidaya mencapai sekitar Rp 30,9 triliun dengan jumlah produksi sekitar 3,97 juta ton (Bukit et al., 2022).

Di zaman revolusi industri 4.0, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangatlah signifikan dan cepat, terutama dalam bidang teknologi elektronika. Saat ini, kita tengah dihadapkan pada kemajuan teknologi yang sangat cepat, sehingga dapat membuat segala aktivitas manusia menjadi lebih mudah dan nyaman. Seiring dengan berjalannya waktu, terutama di era teknologi, telah banyak bermunculan perangkat dan aplikasi elektronik yang berguna untuk membantu dan menyederhanakan kehidupan manusia sehari-hari. Di mana dahulu pekerjaan yang dilakukan secara manual secara perlahan-lahan dapat dijalankan secara otomatis (Hafidhin et al., 2020). Bidang elektronika dapat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kehidupan semua kalangan masyarakat dalam mendorong kemajuan, kemudahan, dan kesederhanaan. Pada dasarnya, pengembangan alat pemberi makan ikan otomatis akan membantu mengurangi beban kerja manusia, terutama di era saat ini yang mendorong manusia untuk menjadi lebih efisien dan efektif. Seiring dengan perkembangan, pola pikir masyarakat saat ini telah menjadi lebih modern dan maju, sehingga mereka lebih cenderung menginginkan alat yang praktis dan efisien dalam penggunaannya, yang dapat membantu mereka menghemat waktu. Jadi, tidak perlu lagi campur tangan manusia untuk memantau hal tersebut.

Dalam perancangan dan implementasi sistem pemberi pakan ikan secara otomatis ini terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai acuan, salah satunya adalah artikel yang berjudul “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Menggunakan Mikrokontroler”(Saputra et al., 2020) Dalam jurnal tersebut, perancang menjelaskan bahwa alat ini akan sangat berguna untuk memudahkan dalam memberikan makanan kepada ikan di kolam sederhana. Hal ini akan sangat membantu ketika pemelihara ikan sedang sibuk atau menghadapi kendala sehingga harus meninggalkan kolam dalam waktu yang lama. Dengan menggunakan alat ini, ikan tetap akan terjaga dalam proses pemberian pakan. Sistem yang telah dirancang tersebut terdiri dari beberapa komponen, seperti catu daya, sistem kontrol, rangkaian mekanika, dan program. Catu daya adalah sumber energi yang digunakan untuk mengoperasikan seluruh sistem, yang terdiri dari tingkat tegangan. Sistem kontrol adalah sekumpulan perangkat elektronik yang dirancang dengan cermat untuk bertindak sebagai pengolah data dengan mikrokontroler yang berfungsi sebagai otaknya. Bagian berikutnya adalah sekumpulan mekanisme yang berfungsi untuk mengatur pergerakan pintu pembuangan pakan pada mesin pemberi makan ikan. Sekarang, ada segmen terakhir yang mengacu pada program yang membantu mengatur mikrokontroler agar bisa berfungsi dengan baik, sesuai dengan fitur-fitur yang diperlukan.

Penelitian selanjutnya oleh yang berjudul “Sistem Kendali Pemberian Pakan Ikan Lele Menggunakan Aplikasi Telegram Berbasis Arduino Uno Pada UD. Lele Berkah”(Mahbub & Fitriana, 2022) Dengan mengaplikasikan *software* Telegram yang terhubung dengan Arduino Uno, cara ini memungkinkan pembuatan sebuah perangkat pengontrol jarak jauh yang lebih efisien dan efektif dalam memberikan pakan pada ikan lele. Gunanya untuk memastikan pelaksanaan pembuatan sistem dapat terlaksana, Penulis menyiapkan semua perangkat dan berbagai alat yang diperlukan sejalan dengan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Penulis membuat sebuah mikrokontroler berbasis *Internet of Things (IoT)* yang terdiri dari beberapa komponen *ESP8266* yang telah dilengkapi dengan perisai *Wi-Fi* sebagai penghubung dengan perangkat pemberi pakan, serta *Bot* Telegram yang terhubung dengan *ESP8266* untuk mengontrol dan visualisasi alat tersebut. Hal tersebut dimanfaatkan agar pengguna bisa lebih mudah dalam melakukan pengecekan

perangkat pemberi pakan ikan. Sistem ini beroperasi untuk memantau dan memberikan makanan secara jarak jauh kepada ikan di rumah melalui Telegram, yang dapat diakses melalui berbagai *platform* aplikasi telegram. Aplikasi Telegram memiliki fungsi utama untuk memantau dan mengendalikan semua perangkat yang berada di sekitar kolam secara remote.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka di ciptakanlah sebuah alat yang dapat memberikan makanan kepada ikan secara otomatis pada waktu yang telah ditetapkan. Dengan adanya perangkat ini, diharapkan dapat memberikan solusi alternatif bagi semua pecinta ikan yang ingin menjaga ikan-ikannya tanpa rasa khawatir dan takut saat pergi meninggalkan rumah dalam waktu yang sangat lama.

## 1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka, penulis merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan seperti berikut:

1. Bagaimana cara merancang sebuah alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis *Internet of things*?
2. Bagaimana cara menguji kelayakan alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis berbasis *Internet of things*?

## 1.3.Tujuan Penelitian

1. Merancang sebuah alat pemberi pakan ikan otomatis dengan berbasis *Internet of things*.
2. Menguji kelayakan alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis *Internet of things*.

## 1.4.Batasan Masalah

Penyusun penelitian ini memberikan batasan masalah agar nantinya penjelasan lebih mudah, terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. Pelaksanaan penelitian ini penulis membatasi permasalahan dalam hal:

1. Pengembangan pada alat ini hanya bisa dikontrol dengan menggunakan yang telah disambungkan ke arduino.
2. *Software* yang digunakan dalam pengembangan alat ini adalah Arduino IDE.

3. Menggunakan (*Real Time Clock*) atau sensor waktu untuk pemberian pakan pada ikan.
4. Menggunakan motor servo untuk menggerakkan botol bekas yang berisi pakan untuk ikan

### **1.5. Manfaat Penelitian**

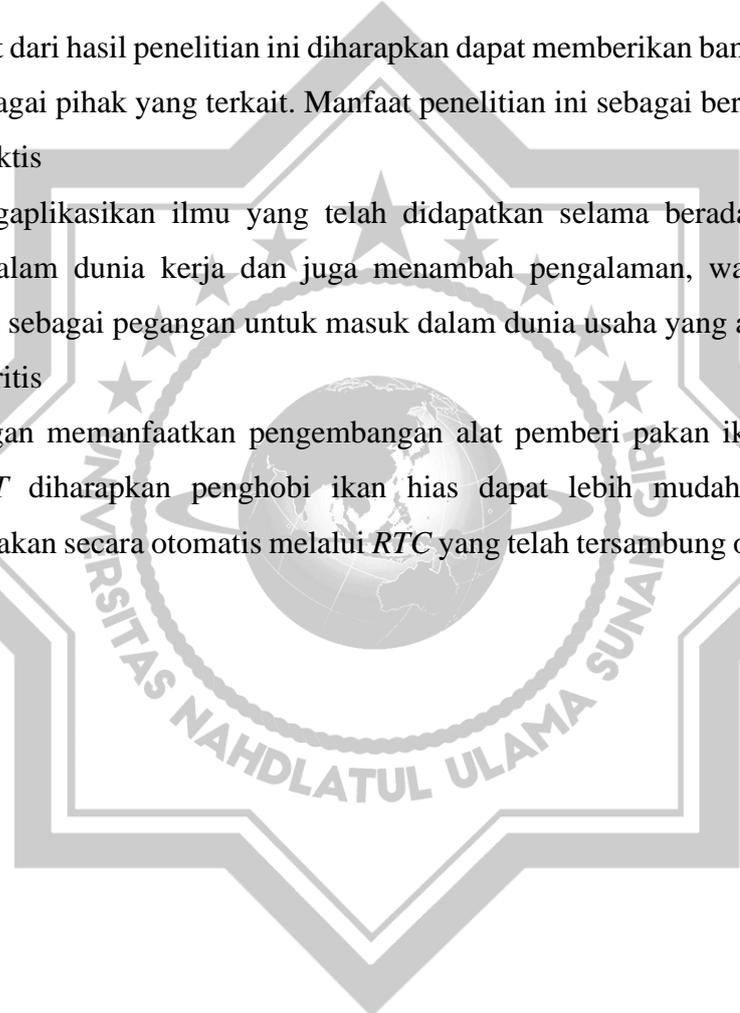
Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan banyak manfaat kepada berbagai pihak yang terkait. Manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis

Mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan selama berada di bangku kuliah ke dalam dunia kerja dan juga menambah pengalaman, wawasan ilmu pengetahuan sebagai pegangan untuk masuk dalam dunia usaha yang akan datang.

2. Manfaat teoritis

Dengan memanfaatkan pengembangan alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis *IoT* diharapkan penghobi ikan hias dapat lebih mudah melakukan pemberian pakan secara otomatis melalui *RTC* yang telah tersambung oleh arduino.



**UNUGIRI**