

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) berasal dari Pantai Barat Pasifik Amerika Latin, mulai dari Peru di Selatan hingga Utara Meksiko. Udang vaname mulai masuk ke Indonesia dan dirilis secara resmi pada tahun 2001. Udang vaname merupakan salah satu udang yang mempunyai nilai ekonomis dan merupakan jenis udang alternatif yang dapat dibudidayakan di Indonesia, disamping udang windu (*Panaeus monodon*) dan udang putih (*Panaeus merguensis*) Udang vaname tergolong mudah untuk dibudidayakan. Hal itu pula yang membuat para petambak udang di tanah air beberapa tahun terakhir banyak yang mengusahakannya ^[1]. Perkembangan budidaya udang jenis vaname ini pun mulai berkembang di Bangka Belitung ^[2]. Menurut riset yang telah diteliti pada tambak udang yang ada di Sulawesi Selatan, aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam usaha budi daya udang vaname pola tradisional plus antara lain: persiapan tambak, kualitas benih, teknik penebaran, padat penebaran, manajemen pakan, pemeliharaan kualitas air, dan teknik panen ^[3].

Permasalahan yang sering terjadi pada Fase pendederan adalah dalam hal pemberian pakan udang. Permasalahanan yang sering terjadi dikarenakan kebutuhan pakan harian harus sesuai dengan pemberian pakan harian dan jadwal pemberian pakan ^[4]. Dalam pemberian pakan perhari sebanyak 4 kali. Hal ini lah sebagai penghambat aktivitas para pembudidaya yang menyebabkan waktu menjadi tidak efektif dan efisien.

Pemberian pakan udang merupakan salah satu hal penting pada usaha pembudidayaan udang. Pada umumnya, pemberian pakan dalam budidaya ikan dilakukan secara manual, yaitu dengan menaburkan sendiri makanan ikan berupa pelet pada waktu yang ditentukan setiap harinya. Pemberian pakan dengan cara ini biasanya membutuhkan kedisiplinan dari peternak ikan. Selain itu, pemberian pakan dengan cara manual umumnya tidak dilakukan penimbangan pakan terlebih dahulu ^[5]. Pemberian pakan dilakukan secara sederhana yaitu menyebar pakan udang dengan tangan langsung ke arah kolam udang. Sehingga hal ini akan menyebabkan lamanya pemberian pakan pada udang bila seorang peternak udang tersebut mempunyai lahan kolam yang banyak. Menjadi

masalah, jika peternak ikan lupa atau terlambat dalam memberi pakan udang, maka dapat berdampak pada tidak teraturnya jadwal pemberian pakan udang. Hal ini berdampak pada ekosistem dalam kolam, pertumbuhan udang yang menjadi kurang maksimal dan tidak seragam, dan kerugian secara ekonomi ^[6].

Adanya permasalahan yang terjadi, maka peneliti berinisiatif membuat alat pemberi pakan udang secara otomatis. Tujuannya adalah agar udang mendapat pakan secara tepat waktu dan sesuai takaran. Selain itu dengan adanya alat ini maka pemilik kolam tidak harus khawatir dengan pemberian pakan walaupun pergi dalam jangka waktu yang lama. Alat pemberi pakan otomatis ini memakai sistem *Internet of Things* (IoT), dimana alat ini dapat dikendalikan dan dimonitoring dari jarak jauh menggunakan *smartphone*.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah antara lain:

1. Merancang alat penebar pakan udang otomatis terintegrasi *internet of things*.
2. Mengetahui dan memahami cara kerja alat penebar pakan otomatis terintegrasi *internet of things*.
3. Mengetahui dan memahami rangkain elektrik untuk alat penebar pakan udang otomatis.

1.2.2. Manfaat

Manfaat dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah antara lain:

1. Menjadikan pemberian pakan terjadwal dan terukur sehingga panen bisa lebih cepat
2. Mampu mengurangi sisa pakan, sehingga limbah yang berpotensi menurunkan kesehatan udang juga berkurang.
3. Menurunkan pengeluaran untuk pekerja pemberi pakan.
4. Mengontrol pengeluaran pakan untuk menyesuaikan dosis pemberian pakan.
5. Tidak boros pakan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang alat penebar pakan udang otomatis *Terintegrasi Internet of Things*?
2. Bagaimana cara kerja Alat Penebar Pakan Udang Otomatis *Terintegrasi Internet of Things* yang dibuat?
3. Bagaimana rangkaian elektrik untuk alat pakan otomatis terintegrasi Internet of Things ?

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah yang dibuat agar dalam pengerjaannya tidak menyimpang dari permasalahan yang telah dirumuskan, berikut uraian Batasan masalah tersebut:

1. Alat dapat digunakan untuk satu sisi kolam saja
2. Panel surya yang digunakan bertipe *monocrystalline* 100 WP
3. Kapasitas Baterai yang digunakan 12 AH.
4. Kapasitas maksimum wadah mampu menampung pakan sebanyak 30 Kg
5. Jarak lontran maksimal 1,5 meter.

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Studi literatur. Mengumpulkan literatur untuk memperoleh data-data dan informasi yang berkaitan sistem alat pakan otomatis, mikrokontroler arduino Mega dan NodeMCU ESP32.
2. Metode observasi. Dilakukan untuk mempelajari peralatan dan alat yang sudah ada sehingga dapat dipakai sebagai acuan dalam proses pengembangan sistem ini.
3. Perancangan sistem. Tahap perancangan sistem peletakan sensor dan *wiring* yang dilanjutkan dengan pembuatan program.
4. Uji coba sistem dan pengambilan data. Dilakukan untuk mengecek apakah alat sudah sesuai dengan cara kerja dan mendapatkan hasil pengujian.
5. Penyusunan laporan

Merupakan tahap akhir di mana kegiatan yang telah dilakukan dari awal sampai akhir penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memberikan gambaran jelas tentang susunan materi yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan dari laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

1. Latar Belakang

Latar belakang berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul Alat Penebar Pakan Otomatis pada Tambak Udang Vaname Terintegrasi *Internet of Things*. Memperjelas masalah yang akan diselesaikan secara tuntas.

2. Tujuan dan Manfaat

Menyatakan tujuan dan manfaat yang hendak dicapai dalam penelitian Alat Penebar Pakan Otomatis pada Tambak Udang Vaname Terintegrasi *Internet of Things*.

3. Rumusan Masalah

Terdiri dari beberapa masalah yang akan dibahas dalam penelitian Tugas Akhir yang akan dibahas lebih lanjut pada bab iii.

4. Batasan Masalah

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam perencanaan pada rumusan masalah yang telah dibuat.

5. Metodologi

Menjelaskan metodologi yang akan digunakan dalam melakukan penelitian Tugas Akhir yaitu memperjelas tahap tahap yang akan dilakukan dalam pembuatan alat.

6. Sistematika Penulisan

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian atau bab yang ditulis.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang memperjelas dasar-dasar teori yang didapat dari berbagai refrensi yang dipublikasikan seperti

buku, karya ilmiah maupun jurnal, landasan teori , blynk, *photovoltaic*, *power supplysolar charge controller*, baterai, modul Motor Driver, arduino Mega, sensor ultrasonik, NodeMCU ESP32, Motor DC 12 Volt, sensor *loadcell*.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang perancangan alat dan pemrograman sistem. Ditunjukkan dengan pemrograman khusus yang hampir mirip dengan bahasa *c*, *flowchart*. Desain mekanik alat dan blok diagram.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi output yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan ,dsb. Hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan akhir dan saran dari keseluruhan isi laporan beserta perolehan dari hasil pengujian.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang berbagai sumber acuan yang digunakan dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini

LAMPIRAN

Berisi tentang data-data yang digunakan untuk menunjang proses pembuatan Tugas Akhir.