

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara maritim yang mempunyai potensi perikanan yang sangat besar. Usaha perikanan budidaya ikan air tawar di Indonesia pun sudah berkembang dengan sangat baik khususnya di dalam budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu hasil perikanan air tawar yang sangat banyak diminati oleh masyarakat luas pada umumnya. Keunggulan dari ikan nila sendiri yaitu memiliki rasa yang spesifik, daging padat, mudah disajikan, tidak mempunyai banyak duri, mudah didapatkan serta harganya yang sangat relatif murah. Ikan nila juga merupakan salah satu ikan yang potensial untuk dibudidayakan karena mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan dengan kisaran salinitas yang luas.

Untuk menghasilkan ikan nila yang baik tentunya pemberian pakan ikan sangat berpengaruh terhadap perkembangan ikan. Pakan merupakan faktor penting dalam proses budidaya ikan. Pakan menjadi unsur terpenting dalam menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Biaya pakan pada suatu proses budidaya mencapai 60-70 % dari biaya produksi. Dalam pemberian pakan ikan para petani tambak masih menggunakan teknik konvensional dengan cara tebar pakan. Pada teknik ini para petani tambak ikan menebar pakan secara langsung ke kolam ikan. Menebar pakan secara konvensional mengakibatkan pakan yang diberikan tidak terukur dengan baik. Kebanyakan para petani tambak memberikan pakan dengan perkiraan saja, sehingga pemberian pakan tidak dapat dimaksimalkan dengan baik.

Kesalahan dalam memberi pakan pada ikan seperti kelebihan pakan dan juga pemberian pada waktu yang tidak tepat yakni saat ikan tidak dalam keadaan lapar akan membuat pakan tidak dimakan ikan dan

terendam terlalu lama. Ini dapat mengakibatkan nutrisi yang ada pada pakan berkurang. Sehingga pemberian pakan tidak dapat dimaksimalkan dengan baik. Disisi lain harga pakan ikan dipasaran yang tinggi mengharuskan para petani tambak ikan melakukan management pemberian pakan dengan baik. Sistem pemberian pakan yang kurang tepat membuat biaya yang dikeluarkan dapat membengkak. Sehingga banyak petani ikan yang seharusnya hidup sejahtera menjadi kurang tercukupi. Oleh karena itu sistem pemberian pakan ikan harus diperhatikan sehingga dapat mencapai target hasil yang maksimal.

Untuk mengontrol laju pertumbuhan ikan secara baik maka, perlu inovasi untuk menciptakan sebuah sistem pemberian pakan ikan otomatis sebagai pengganti pemberian pakan ikan dengan teknik konvensional dengan cara tebar pakan. Untuk itu dalam ini diajukan sebuah sistem pemberian pakan ikan menggunakan elektronik dengan judul Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis berbasis IoT menggunakan NodeMCU ESP8266. Sistem tersebut akan memanfaatkan sebuah mikrokontroler NodeMCU ESP8266 yang akan digunakan sebagai pemroses atau pengontrol utama dalam proses pemberian pakan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti membuat proyek akhir yang berjudul “Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis berbasis IoT menggunakan NodeMCU ESP8266”. Dengan menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266, alat ini mampu memberikan pakan ikan secara otomatis yang dapat dikontrol melalui smartphone. Untuk mengkoneksikan mikrokontroler dengan smartphone maka dibutuhkan jaringan internet yang baik, sehingga alat mampu bekerja dengan baik. Selain itu alat ini didesain secara portable sehingga mudah dipindahkan. Dengan adanya alat ini dapat membantu para petani tambak ikan dalam proses pemberian pakan ikan secara efektif dan efisien.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ada ditentukan beberapa rumusan masalah dalam pembuatan alat ini, yaitu:

1. Bagaimana mengetahui dan memantau ketersediaan pakan pada alat pemberipakan ikan otomatis secara jarak jauh menggunakan aplikasi *blynk*.
2. Bagaimana mengatur waktu pemberian pakan secara jarak jauh menggunakan aplikasi *blynk*.
3. Bagaimana mengatur volume pemberian pakan secara jarak jauh menggunakan aplikasi *blynk*.

1.3. Batasan Masalah

Agar skripsi ini lebih spesifik dan terarah maka terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Kontroler yang digunakan adalah mikrokontroler NodeMCU ESP8266
2. Pakan ikan yang digunakan adalah pakan ikan jenis *pellet*.
3. Luas kolam yang digunakan 15m x 15m dengan daya tampung ikan maksimal sebanyak 1000 ekor.
4. Pemantauan ketersediaan pakan ikan secara jarak jauh hanya mencakup ketersediaan pakan yang ada pada tempat penampung pakan.
5. Kontrol atau pengaturan alat secara jarak jauh hanya mencakup pengaturan jadwal pemberian pakan.
6. Pada Skripsi ini menggunakan aplikasi *blynk* yang berfungsi sebagai kendali jarak jauh.
7. *Blynk* dan Alat pemberi pakan ikan harus terhubung dengan *wifi* atau dapat mengakses *internet*.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan skripsi ini yaitu:

1. Sistem dapat mengetahui dan memantau ketersediaan pakan pada alat pemberi pakan ikan otomatis secara jarak jauh menggunakan aplikasi *blynk*.
2. Sistem dapat mengatur waktu pemberian pakan secara jarak jauh menggunakan aplikasi *blynk*.
3. Sistem dapat mengatur volume secara variable dengan pemberian pakan dapat diatur secara jarak jauh menggunakan aplikasi *blynk*.

1.5. Metodologi Perancangan

Metode yang digunakan adalah:

1. Studi literatur

Melakukan pencarian dasar teori penunjang dan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan skripsi ini. Informasi tersebut diperoleh dengan cara membaca pada buku referensi, *datasheet*, serta *browsing* melalui media online (internet).

2. Perancangan konstruksi sistem:

Dengan cara membuat diagram blok, spesifikasi, dan alur kerja sistem alat. Selain itu, proses perancangan alat antara lain :

1. Membuat diagram blok sistem serta merancang alur kerja sistem.
2. Pemrograman pada mikrokontroler arduino uno ATmega328 menggunakan bahasa C.
3. Merancang sistem mekanik alat.

3. Pengujian alat

Pengujian alat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah alat yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan yaitu mampu pemberian pakan secara otomatis dengan hasil yang maksimal.

4. Pembuatan buku

Pembuatan buku dilakukan juga pada saat proses pengerjaan alat. Buku yang dibuat berisi laporan hasil yang dicapai dari dasar teori penunjang, perancangan, pembuatan dan pengujian alat.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Berisi tentang beberapa hal yang mendasari pembuatan skripsi. Bab ini memuat tentang Latar Belakang, Tujuan, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Metodologi Perancangan, dan Sistematika Penulisan

BAB II : Tinjauan Pustaka

Berisi tentang landasan-landasan teori yang dapat mendukung alat.

BAB III : Metode Perancangan Alat

Berisi tentang alur berpikir yang berhubungan dengan alat. Bab ini dapat memuat diagram blok, rancangan alat, atau cara kerja alat.

BAB IV : Metode Pengujian Alat

Berisi tentang pengujian, pengukuran, atau penghitungan suatu parameter-parameter yang akan dibandingkan pada sistem.

BAB V : Kesimpulan

Berisi tentang penarikan suatu jawaban akhir dari seluruh bab.