

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

The Zafarm merupakan sebuah unit kerja di perusahaan PT. Zafa Mulia Mandiri yang awalnya berfokus di bidang travel umroh dan haji. PT. Zafa Mulia Mandiri telah berhasil dalam industri pariwisata religius dengan membantu jutaan jemaah menunaikan ibadah haji dan umrah dengan aman dan nyaman. PT. Zafa Mulia Mandiri melihat peluang di bidang pertanian dan agrobisnis, jadi mereka memutuskan untuk memperluas bisnis dengan mendirikan unit kerja bernama The Zafarm. Unit kerja ini bergerak di bidang agrowisata, termasuk pertanian hidroponik dan konvensional, penggemukan sapi, perikanan bioflok, dan pertanian hidroponik di kota Palembang Sumatera Selatan.

Pada saat ini The Zafarm sudah mulai aktif mengembangkan budidaya di bidang perikanan bioflok. Perikanan bioflok berbeda dari metode budidaya ikan konvensional karena memanfaatkan medium buangan untuk menghasilkan senyawa yang bermanfaat bagi perkembangan ikan. Dalam metode bioflok, mikroorganisme digunakan untuk menyerap amonia dan nitrit dari sisa makanan, kotoran, dan ikan sendiri ini secara alami dihasilkan dari proses metabolisme dalam budidaya . Perikanan bioflok di the zafarm ini sekarang mempunyai banyak jenis-jenis ikan yang di budidayakan seperti ikan patin, ikan nila, ikan gurame, dan juga ada udang. Proses untuk pembudidayaan ikan patin ini dimulai dengan pemberian pakan setiap dua kali sehari, pemberian nutrisi pada ikan serta memeriksa kualitas ph air kolam dan penguran air kolam. Proses ini masih dilakukan secara manual seperti pemberian pakan ikan manual yaitu setiap pagi dan sore pakan ikan ditaburkan pada setiap kolam dan pemeriksaan kualitas ph air masih manual yaitu menggunakan ph meter. Pemeriksaan ph air kolam ikan patin ini diperiksa setiap satu minggu sekali, ukuran ph ideal untuk kolam ikan patin antara 6,5 - 7,5 H^+ ideal nya termasuk ke dalam pH asam karena rentang pH asam yaitu kurang dari 7,5 H^+ . Jika pH nya kurang atau lebih dari angka 6,5 - 7,5 maka pH air kolam dapat dikatakan tidak baik untuk ikan patin dan dapat berpengaruh terhadap kesehatan

ikan patin sehingga air kolam akan melakukan pengurasan air ketika pH kolam sudah tidak ideal, setelah air kolam tersebut telah terkuras selanjutnya air yang baru akan masuk ke kolam ikan patin secara otomatis.

Hal ini menambah beban kerja karyawan karena setiap karyawan di The Zafarm karena tidak hanya mengurus di pembudidayaan ikan saja, tetapi juga di pertanian hidroponik, green house melon, dan penggemukan sapi. Untuk itu beban kerja karyawan bagian perikanan bioflok dapat dikurangi, khususnya pada kolam ikan patin. Sehingga tugas karyawan untuk proses pemberian pakan ikan, pemeriksaan kualitas air serta pengurasan dan pendistribusian air ke dalam kolam ikan patin secara otomatis menggunakan teknologi IoT . Dengan menggunakan teknologi IoT (Internet of Things) dan mikrokontroler seperti ESP32, karyawan dapat terbantu dalam proses operasional sehari-hari. Alat ini dapat mencakup pemberian pakan ikan secara otomatis, pemantauan kualitas pH air secara real-time, serta pengendalian pompa air untuk proses pengurasan dan pengisian kolam menggunakan teknologi IoT yang dapat terintegrasi ke bot telegram. Sehingga dengan adanya pembuatan alat ini, beban kerja karyawan di bagian perikanan bioflok tidak perlu berada di lokasi kolam secara fisik untuk memonitor dan juga dapat mendeteksi perubahan pH air kolam secara berkelanjutan dan memberikan notifikasi jika nilai pH air kolam ikan patin dari rentang angka 6,5 hingga 7,5 H^+ , maka air kolam harus diganti karena air tersebut sudah tidak bagus untuk kolam ikan patin dan dapat mempengaruhi kesehatan pada ikan.

Implementasi dari alat ini melibatkan beberapa komponen seperti mikrokontroler ESP32 yang digunakan sebagai mikrokontroler dari alat ini, mikrokontroler ESP32 ini dapat terkoneksi dengan WiFi sehingga cocok sebagai komponen utama dari alat ini karena dapat terintegrasi ke bot telegram. Selanjutnya alat ini juga menggunakan sensor pH 4502C sebagai komponen untuk pengukuran pH pada kolam ikan patin ini, sensor PH 4502C ini termasuk ke dalam tipe elektroda kombinasi. Tipe elektroda kombinasi ini yaitu menggabungkan elektroda pengukur dan elektroda referensi dalam satu unit yang membuat praktis untuk digunakan dalam berbagai aplikasi. Selain itu alat ini juga menggunakan motor servo dan sensor ultrasonic HCSR04, penggunaan motor servo di dalam alat ini sebagai alat penggerak untuk

pemberian pakan ikan dari tengkinya, dan sensor ultrasonic ini digunakan untuk mengukur jarak pakan ikan yang masih tersisa di tengki. Serta komponen yang terakhir yaitu pompa air mini dc, pompa ini digunakan sebagai komponen untuk pengurusan air kolam ketika kadar pH kolam ikan patin sudah tidak baik yaitu di rentang angka 6,5 hingga 7,5 H^+ dan pompa ini juga berfungsi untuk pengisian air baru ke dalam kolam ikan patin tersebut setelah pengurusan kolam ikan patin selesai dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dibuatlah alat dengan judul “Alat Monitoring Pemberian Pakan pada Budidaya Ikan Patin dan Kontrol pH pada Air Kolam Berbasis Telegram di The Zafarm” diharapkan alat yang akan dibuat ini dapat memantau dan menjaga kualitas dari kolam ikan patin secara real-time dari jarak jauh melalui smartphone karyawan yang telah diatur menggunakan bot telegram, serta diharapkan juga alat ini dapat membantu untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya ikan patin secara berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut, fokus dari perumusan masalah ini yaitu bagaimana cara membangun sebuah alat monitoring pemberian pakan ikan pada kolam ikan patin dan mengontrol sensor pH pada air kolam berbasis aplikasi telegram, sehingga dapat memantau dan mengontrol kolam budidaya ikan patin di The Zafarm dari jarak jauh?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas pada saat penyusunan laporan akhir ini sehingga dapat memastikan akan tetap fokus pada masalah yang ada:

1. Alat ini hanya dilakukan pada kolam budidaya ikan patin di The Zafarm.
2. Alat ini mengontrol dan monitoring yang dilakukan secara remote melalui aplikasi telegram dengan menggunakan bot telegram.
3. Alat ini hanya akan merancang pemberian pakan ikan secara otomatis dan kontrol pH air serta pengeurasan dan pengisian kolam ikan patin secara otomatis.

4. Sistem hanya dapat diintegrasikan dengan aplikasi bot telegram untuk mengendalikan dan memantau sehingga mendapatkan notifikasi dari pantauan yang telah dilakukan melalui aplikasi bot telegram.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan alat monitoring pemberian pakan ikan pada budidaya ikan patin dengan kontrol sensor ph pada air kolam berbasis telegram di The Zafarm.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari alat ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan memantau dan mengontrol kondisi pH air kolam, pemberian pakan ikan serta pengurasan dan pengisian air kolam ikan patin dari jarak jauh.
2. Dengan adanya alat ini dapat memastikan kualitas air kolam yang ideal untuk kolam ikan patin, yang berpengaruh terhadap kesehatan dan pertumbuhan ikan patin, dengan kontrol pH otomatis.