

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan Bandeng adalah salah satu komoditas ikan air payau yang memiliki potensi besar untuk dibudidayakan karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan juga merupakan ikan yang mengandung nilai gizi tinggi. Nilai gizi yang terkandung dalam ikan bandeng yaitu karbohidrat 2,7%, lemak 0,85%, protein 24,1%, kadar abu 1,4%, kadar air 70,7%. Ikan bandeng adalah ikan herbivora yang memakan lelumutan, plankton serta alga yang berada dalam tambak. [1]

Dibalik beberapa keunggulan pada budidaya ikan bandeng yang menggiurkan terdapat proses budidaya yang tidak mudah khususnya pada saat masa awal budidaya atau biasa disebut dengan masa pendederan. Pendederan yaitu sebuah proses pemeliharaan ikan untuk mencapai ukuran tertentu sesudah benih ikan bandeng tersebut ditebar dalam tambak. Pada pendederan ini merupakan masa yang krusial karena pada masa ini para petambak harus pandai dalam pengolahan kualitas air untuk mengurangi kematian benih ikan bandeng. Faktor yang harus diperhatikan untuk menjaga kestabilan kualitas air yaitu tingkat keasaman air dan juga kekeruhan air. Adapun parameter PH yang layak untuk ikan bandeng antara 5-9, serta kekeruhan yang optimal yaitu antara 15-30 NTU. [2]

Dilihat dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, penelitian tersebut mengamati kualitas air yang berfokus untuk mendeteksi suhu air, kadar garam dalam air, dan juga kekeruhan. Sensor TDS dipakai untuk mendeteksi salinitas air, DS Sensor dipakai untuk mendeteksi suhu, turbidity sensor dipakai untuk

mendeteksi kekeruhan air. Kualitas air dideteksi menggunakan ketiga sensor tersebut dan kemudian ditampilkan hasil nilainya menggunakan LCD, sistem kontrol yang digunakan untuk kestabilan air memakai 2 pompa DC menyala dan mati otomatis otomatis berdasarkan logika fuzzy sebagai sistem pengontrolnya. Dalam penelitian tersebut terdapat dua kolam, dimana kolam otomatis diinstalasi sistem kontrol untuk menyetabilkan kualitas airnya dan kolam konvensional tanpa diinstalasi alat untuk mengontrol kualitas airnya. Penelitian tersebut memiliki tujuan untuk mengerti secara langsung di kolam budidaya bandeng cara mengatur kualitas air yang baik menggunakan metode fuzzy logic dan untuk membandingkan perbedaan hasil panen budidaya ikan bandeng dengan kolam yang sudah dipasang alat kontrol kualitas air dengan kolam konvensional. Adapun komponen yang dipakai yaitu Sensor TDS, DS18B20 sensor, serta Turbidity sensor dengan mikrokontroler Arduino nano. Prinsip kerja dari alat tersebut yaitu jika sistem mulai aktif, maka sensor melakukan inisialisasi, yang terdiri dari turbidity sensor, sensor TDS, sensor DS18B20. Kualitas air kolam akan terdeteksi nilainya oleh ketiga sensor tersebut. Batas parameter air kolam yaitu, salinitas sebesar 22 mg/L, suhu sampai 27⁰C, dan kekeruhan sebesar 10 NTU. Data dari pembacaan nilai sensor akan diteruskan dan diolah menggunakan proses fuzzy. Proses fuzzy digunakan untuk menentukan variabel kualitas air. Saat parameter air yang terdeteksi buruk, maka pompa akan berputar sesuai program sistem kontrol sampai kualitas air telah kembali baik. Kemudian semua data yang telah dibaca oleh sensor akan tampil di layar monitor LCD. Kelemahan dari penelitian tersebut yaitu mikrokontrolernya masih memakai Arduino sehingga tidak support untuk penggunaan di IoT. [3]

Kurangnya pengetahuan yang dimiliki oleh para petambak dan juga keterbatasan alat pengukur kualitas air mengakibatkan para petambak sering kali mengalami kegagalan pada masa pendederan ikan bandeng tersebut. Karena benih ikan bandeng banyak yang mengalami kematian sebab kemampuan adaptasinya masih rendah. Dengan adanya penelitian ini semoga membantu para petambak agar lebih mudah menyetabilkan kualitas air yang ideal untuk mengurangi kematian benih ikan bandeng supaya budidaya ikan bandeng berjalan dengan lancar sesuai keinginan para petambak. Dengan diciptakannya alat kontrol kualitas air ini juga menciptakan parameter air yang baik untuk budidaya bandeng sehingga petambak memperoleh peningkatan hasil panen. Pada masa pendederan ikan bandeng biasanya dilakukan pada awal musim hujan dimana air hujan yang tinggi mempengaruhi derajat keasaman air tambak karena air hujan mengandung PH antara < 5 (tergolong rendah). [4] Maka dari itu dibuat alat pengontrol kualitas air pada tambak bandeng untuk meningkatkan pendederan ikan bandeng. Cara kerja alat prototype ini yaitu pengambilan data oleh 2 sensor yang akan diproses di fuzzy. Setelah proses terjadi akan menghasilkan nilai output sesuai variabel yang telah ditentukan kemudian sistem akan memberikan perintah pompa menyala cepat, lambat dan pompa mati. Pompa menyala ketika nilai berada di bawah nilai variabel yang telah ditentukan, kemudian pompa menyala untuk menebar larutan penyetabil PH dan probiotik dengan takaran 1 gram/liter sehingga mendapatkan kualitas air yang baik untuk pendederan ikan bandeng yaitu PH dengan toleransi 5-9, dan juga kekeruhan air antara 15-30 NTU. [5]

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membantu petambak untuk mengontrol kualitas air yang baik pada masa pendederan / masa awal budidaya sehingga dapat mengurangi kematian benih dan dapat meningkatkan pendederan ikan bandeng.

1.3 Batasan Masalah

1. Alat ini hanya sebuah prototype bukan alat sesungguhnya.
2. Pengujian alat ini menggunakan aquarium ukuran panjang 35cm, lebar 15cm dan tinggi 20cm.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengaplikasikan sistem mikrokontroler pada prototype alat pengontrol kualitas air yang baik untuk meningkatkan pendederan ikan bandeng.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Membantu pekerjaan petambak untuk mengontrol kualitas air yang baik untuk pendederan ikan bandeng.
2. Mengurangi kematian ikan bandeng pada masa pendederan dan hasil panen tambak meningkat
3. Parameter kualitas air tambak tercatat dengan baik

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan skripsi terbagi dalam bab-bab yang akan dibahas sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan landasan teori yang mendasari dalam pelaksanaan penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang metode yang diterapkan dalam penelitian dan juga tahapan-tahapan yang digunakan dalam penyusunan penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan tentang alur dan sistem dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai hasil yang diperoleh selama penelitian.

BAB V : KESIMPULAN

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan juga saran untuk pengembangan rancangan tersebut.