

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lingkungan hidup biota air merupakan hidup dalam perairan. Pada prinsipnya, semua makhluk hidup biota yang hidup dalam perairan yang perkumpulannya terdapat kehidupan biota air sehingga bisa digunakan dalam segi budidaya biota air tertentu dapat dicontohkan akuakultur atau budidaya bandeng. Hal-hal yang termasuk penting yang ada dalam akuakultur bandeng merupakan kualitas air. Kualitas air merupakan sangat penting yang digunakan dalam menjamin usia bertahan hidup bandeng yang sehat dari sebuah akuakultur. Untuk mengetahui kualitas air yang baik dapat dilakukan patokan banyak parameter untuk menunjukkan air tersebut masih dalam keadaan bagus atau tidak bagus. Terdapat beberapa parameter yang dapat diaplikasikan untuk melakukan penentuan terhadap kualitas air yang bagus antara lain adanya suhu, warna, keruh, konduktiviti listrik (Electric Conductivity, EC), pH, alkalinitas, asiditas, kesadahan, nitrogen, klorida, kebutuhan oksigen biologi (Biological Oxygen Demand, BOD), kebutuhan oksigen kimia (Chemical Oxygen Demand, COD) dan terdapat beberapa kandungan bahan pada dalam tersebut. Bahan tersebut terdapat pada dalam air dan dapat berwujud bahan organik, bahan anorganik, logam dan non logam yang dapat berupa padat ataupun cair. Zat padat pada dalam air yang secara umum bisa dibedakan jadi 2 yaitu satu padatan terlarut dan dua padatan tersuspensi (Herlambang, 2006). Jika adanya parameter itu dibagi menjadi kategori maka, secara fisika dalam kualitas air dapat dipengaruhi oleh beberapa parameter berupa EC, intensitas cahaya, keruh, suhu, salinitas, pH, kedalaman air dan warna air. Sedangkan secara kimia, terdapat beberapa parameter untuk menentukan kualitas air berupa oksigen terlarut (dissolved oxygen/DO), amonia, BOD, nitrit, klorin dan bahan organik. Sedangkan secara biologis, terdapat parameter kualitas pada air tambak bisa ditentukan dengan kepadatan plankton. Dari sekian banyak parameter diatas maka yang bisa dijadikan sebuah patokan, dalam membuat alat ini diharapkan membantu para petani tambak bandeng menyelesaikan semua permasalahan pada budidaya tambak khususnya petani bandeng. Terdapat beberapa cara untuk mengelola kualitas budidaya air tambak yaitu dengan sebuah cara monitoring kualitas pada air tambak dengan cara *realtime*. Terdapat beberapa faktor yang sangat berpengaruh yang dapat membuat pencemaran atau menurunkan kualitas air di tambak, jadi sistem monitor yang berkala sangat dibutuhkan. Biasanya para petani tambak melaksanakan

monitor dengan cara manual dan tidak dilakukn secara terus menerus. Petani tambak biasanya melakukan penggantian air dilaksanakan pada setiap 30 sampan dengan durasi waktu 60 hari secara tertutup karena terdapat proses penguapan dan peresapan pada tambak. Pada perubahan lain terdapat parameter air yang terjadi sebagai akibat meningkatnya total plankton, banyaknya populasi pada bakteri sehingga membahayakan, dan total bahan organik dengan intensitas padat. Maka dari itu, dibutuhkan kecanggihan teknologi pada sistem monitoring tambak atau petani tambak agar dapat mempermudah dan meningkatkan kualitas produksi ikan bandeng dengan kualitas yang sempurna.

Semua parameter tersebut mempunyai keterikatan dan saling mempunyai peran satu dengan yang lainnya. Oleh karena itu dibuatkanlah sebuah sistem yang dapat memonitor semua parameter dalam kebutuhan budidaya tambak bandeng. Salah satu parameter pH difungsikan untuk reaksi kimia dan biologi dalam bentuk mnetabolisme akuatiks sehingga dapat menentukan apa air dapat bereaksi nilai asam ataupun nilai basa. Kedua adanya parameter DO merupakan bentuk indikator guna metabolisme pada air yang dapat difungsikan sebagai penentuan kehidupan bandeng mulai dari pernafasan, sampai penguraian ataupun perombakn bahan organik yang terdapat dalam dasar tambak. Ketiga parameter konduktivitas listrik adalah meggambarkan data numerik dari kemampuan air guna meneruskan listrik. Keempat terdapat parameter suhu difungsikan untuk indikator guna meningkatnya dan menurunnya sebuah laju metabolisme (perkembangan) dan dapat berpengaruh pada pemijahan & penetasan telur. Suhu yang akan mempunyai pengaruh yang besar pada kadar oksigen yang terlarut pada dalam air tambak dan juga daya racun suatu bahan pencemar [1]. sistem monitoring pada kualitas tambak dengan adanya akuakultur bandeng biasanya dilakukan hanya dengan cara manual atau tradisional yakni mengambil sebuah sample air setelah itu air dibawa ke laboratorium untuk dilakukan analisis. Terdapat cara lain yang dapay dilaksanakan oleh petani tambak secara periodik atau tertata tapi dengan cara ini kurang praktis atau sempurna, mahalnya harga buru, dan banyaknya nilai error. Dengan cara ini juga dapat mempunyai batasan nilai untuk mnyimpan sebuah data atau hasil yang sangat banyak, oelh karena itu tidak dapat dipakai untuk memprediks guna mempelajari karakter pada kualitas tambak pada daerah akuakaultur bandeng ini. Dengan berkembangnya teknologi terbaru dan terkini yang sangat canggih dan melaju dengan pesat, oleh hal itu sistem monitor pada kualitas air tambak juga sangat mengalami perkembangan yang pesat dan cepat yang awalnya hanya dilakukan secara manual di lihat secara tradisional sampai sistem monitoring canggih dapat dilakukan hanya dengan kecanggihan gadget [2].

1.2 Rumusan Masalah

Dari sumber permasalahan yang dijelaskan di atas, berikut adalah hasil rumusan masalah:

- a. Bagaimana cara membuat alat monitoring kualitas air pada tambak bandeng?
- b. Bagaimana cara membuat cairan otomatis pada tambak bandeng?
- c. Bagaimana mengimplementasikan metode *Fuzzy* mamdani pada alat tersebut?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dan manfaat yang dapat saya harapkan adalah seperti ini:

- a. Untuk membuat alat moitoring kualitas air pada tambak bandeng
- b. Untuk membuat cairan otomatis pada tambak bandeng.
- c. Untuk mengimplementasikan metode *fuzzy* mamdani pada alat tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pembuatan alat terdapat beberapa batasan mengenai permasalahan sebagai berikut:

- a. Alat setelah jadi di uji pada kolam dengan ukuran 100x50cm.
- b. Alat ini menggunakan sensor suhu untuk mengecek suhu air pada tambak tradisonal.
- c. Alat ini menggunakan sensor pH untuk mengetahui kondisi nilai asam atau basa.
- d. Alat ini dimonitoring secara otomatis melauai *internet of things* aplikasi *thingspeak*.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Metodologi pengerjaan laporan skripsi yang akan dilaksanakan mempunyai beberapa 5 tahapan utama.berikut adalah kelima tahapan yg akan dilaksanakan diantaranya.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan sebuah rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data.

b. Tahap Perancangan

Tahap perancangan adalah tahap utama setelah disetujui pembuatan dari proposal skripsi, yakni dari perancangan sistem skripsi, sistem itu dapat dirancang berdasar pada rancangan awal ketika pada tahap persiapan.

c. Pengumpulan dan Analisis Data

Tahap keempat adalah pengumpulan data dari hasil pengujian skripsi. Setelah itu data tersebut kemudian di analisis yang akan ditarik sebuah kesimpulan dan saran dari hasil pengujian.

d. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahap terakhir adalah evaluasi dari semua hasil pengujian..

1.6 Sistematika Penulisan

a. Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang menerangkan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan.

b. Bab II : Teori Penunjang

Bab ini menjelaskan tentang teori penunjang skripsi.

c. Bab III : Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan meliputi rancangan sistem.

d. Bab IV : Implementasi dan Hasil

Bab ini berisi tentang pembahasan.

e. Bab V : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran