

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 pH

pH atau derajat keasaman merupakan indikator yang menunjukkan tingkat keasaman atau kebasaan yang terkandung atau terdapat dalam sebuah larutan. pH ini didefinisikan dengan kologaritma dari aktivitas ion hidrogen (H^+) yang terlarut. pH adalah besaran fisis dan diukur pada skala 0 sampai skala 14 [1]. Skala $pH > 7$ menunjukkan bahwa larutan bersifat asam, $pH < 7$ menunjukkan bahwa larutan bersifat basa, dan $pH = 7$ menunjukkan bahwa larutan bersifat netral. Dimana pada pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan sebuah alat yang disebut dengan pH meter [2].

Range pH yang terdapat pada 6.5 – 9 dimana pada rentang skala pH 6.5 – 9 ikan mengalami pertumbuhan yang pesat. Hal tersebut disebabkan karena rentang PH tersebut merupakan rentang atau kisaran pH yang ideal untuk melakukan budidaya ikan dan pH tersebut yang bersifat basa. Karena ikan lebih toleran terhadap kondisi basa pada larutan dibandingkan dengan larutan yang berkondisi asam. Kondisi pH yang asam dapat menyebabkan pertumbuhan bakteri patogen dan parasit yang dapat mengganggu perkembangan ikan tersebut, pH yang terlalu asam maupun yang terlalu basa dapat membakar kulit ikan dan membekukan kulit ikan secara kimiawi. Hal tersebut diatur oleh Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 dimana untuk budidaya ikan air tawar pH yang cocok untuk digunakan yaitu kisaran pH 6 – 9 [3].

2.2 Tingkat Kekeruhan Air

Salah satu parameter dari kualitas air adalah kekeruhan air. Kekeruhan air adalah suatu kondisi dimana air yang didalamnya terdapat sedikit maupun banyak partikel-partikel yang tak kasat mata. Kekeruhan yang terjadi pada air atau larutan

dapat terjadi karena tercampurnya air oleh suatu benda atau partikel halus yang menyebabkan terjadinya perubahan warna dari jernih atau bening menjadi keruh. Tingkat kekeruhan air yang terdapat pada suatu kolam berbanding lurus dengan banyaknya partikel yang terkandung didalam air tersebut [4].

Kekeruhan air ditimbulkan oleh banyaknya jumlah partikel-partikel halus yang terdapat pada air. Jika ditentukan jumlah partikel yang banyak maka hal tersebut dapat menghalangi masuknya sinar matahari yang dapat menyebabkan pertumbuhan ganggang, lumut, parasit, dan bakteri patogen yang dapat menimbulkan penyakit pada ikan yang dibudidaya [5].

TDS adalah singkatan dari *Total Dissolve Solid*. TDS dapat diukur dengan menggunakan alat yang bernama TDS meter. Alat tersebut berfungsi untuk mengukur suatu partikel kecil yang tidak dapat dilihat secara langsung oleh mata yang terkandung pada suatu air atau larutan. TDS merupakan jumlah zat padat terlarut dalam bentuk partikel-partikel kecil yang dapat berupa ion-ion organik, senyawa-senyawa organik maupun anorganik, atau koloid yang terdapat didalam air [6].

Peraturan pemerintah Indonesia nomor 82 Tahun 2001 mengenai standar parameter kimia kualitas air budidaya ikan yang diperbolehkan adalah < 1000 mg/liter atau sekitar 1000 ppm. Semakin tinggi konsentrasi dari TDS maka semakin buruk tempat atau kolam untuk pembudidayaan ikan [7].

2.3 IoT (Internet of Things)

IoT (Internet of Things) adalah suatu konsep yang berfungsi untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung untuk melakukan proses pengendalian untuk memperoleh suatu data atau mengelola kinerja dari alat tersebut sehingga dapat bertindak berdasarkan informasi baru yang diperoleh secara dependen. IoT dapat diaplikasikan untuk pengendalian jarak jauh dengan menggunakan jaringan internet yang dapat diterapkan pada peralatan elektronik [8].

Cara kerja Internet of Things yaitu memanfaatkan sebuah pemrograman yang setiap perintahnya menghasilkan sebuah interaksi antar mesin yang dikendalikan oleh manusia dalam jarak yang telah ditentukan [9].

Kelebihan dari Internet of Things yaitu:

1. Komunikasi
IoT disebut juga sebagai komunikasi Machine to Machine (M2M) karena mendorong komunikasi antar perangkat.
2. Otomatisasi dan Kontrol
Karena perangkat ini saling terhubung dan dikendalikan secara digital dan terpusat.
3. Waktu
Penghematan waktu oleh IoT .
4. Monitor
Sebagai pemantauan dari informasi yang diberikan oleh perangkat.
5. Informasi
Memiliki lebih banyak informasi dalam membantu membuat keputusan.
6. Hemat Biaya
Dapat menghemat biaya dan energi yang diperlukan.
7. Efisien
8. Hasil yang akurat dapat diperoleh dengan cepat.

Kekurangan dari Internet of Things yaitu:

1. Kompleksitas
IoT dapat memiliki banyak peluang kegagalan dikarenakan jaringan yang beragam maupun bug yang ada dalam perangkat lunak atau perangkat keras.
2. Kompatibilitas

IoT tidak memiliki standar internasional dalam peralatan untuk penandaan dan pemantauan

3. Privasi atau keamanan

Mudah diretas dan keamanannya belum maksimal [10].

Sistem pemantauan menggunakan IoT (Internet of Things) dimana sistem ini dapat dioperasikan dan dikontrol dari jarak jauh sehingga dapat memberikan solusi untuk pemelihara yang tidak bisa memberikan pakan ikan secara manual serta penggantian air dengan memerhatikan tingkat kekeruhan air dan derajat keasaman (pH) air kolam ikan.