

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan (BRPB/TAPP) adalah salah satu lembaga instansi pemerintahan yang berkegiatan dalam penelitian penyuluhan dan budidaya ikan air tawar. BRPB/TAPP memiliki beberapa media dalam pembudidayaan ikan, seperti sistem akuaponik merupakan gabungan antara akuakultur dengan sistem pertanian hidroponik. Perpaduan budidaya ikan dan tanaman hidroponik sangat signifikan yang dapat memanfaatkan lahan yang terbatas.

Dalam praktik kerja lapang ini dirancang alat yang dapat memantau hasil pengukuran suhu dan pH air menggunakan sensor pH dan DS18B20 yang terhubung dengan mikokontroler Node MCU V3. Alat *monitoring* ini menghasilkan *output* digital dan ditampilkan pada LCD karakter. Cara kerja alat ini yaitu sensor pH sebagai alat pengukur pH, DS18B20 sebagai alat pengukur suhu. Node MCU V3 digunakan sebagai kontrol kerja utama, dan LCD karakter digunakan sebagai tempat menampilkan hasil pengukuran suhu dan pH secara digital.

pH adalah suatu satuan ukur yang mengukur derajat tingkat kadar keasaman atau kadar alkali dari suatu larutan. Unit pH diukur pada skala 0 sampai 14. Istilah pH berasal dari “p” lambang matematika dari negative logaritma, dan “H” lambang kimia untuk unsur Hidrogen (Noorulil dan Adil 2010). PH meter merupakan suatu instrument elektronik yang digunakan untuk pengukuran pH unsur semisolid. Kadar keasaman suatu larutan dikatakan netral apabila bernilai 7.

Sensor pH berfungsi sebagai penentu derajat keasaman atau kebasahan dari suatu bahan. Pengukuran dan pengendalian nilai pH adalah sangat penting untuk berbagai studi dalam bidang kimia dan biologi di laboratorium dan berbagai bidang industri. Metode pengukuran pH dapat dilakukan secara konvensional yaitu dengan menggunakan kertas lakmus dan elektroda gelas, namun hal ini memiliki tingkat akurasi hasil pengukuran yang rendah, mudah pecah dan tidak kompatibel dengan alat ukur atau sensor lain (Matiin et al 2012). Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini dimungkinkan untuk membuat sebuah sistem alat ukur yang dapat mendeteksi berbagai parameter secara simultan, akurat, dan berukuran kecil. Alat *monitoring* ini diperlukan di BRPB/TAPP untuk mempermudah proses pengambilan data sampel pengukuran kelayakan air guna untuk diteliti. Pegawai lapangan tidak perlu melakukan pengukuran secara manual dan berkala. Peneliti dapat memantau kondisi dari kolam pembibitan ikan tersebut secara langsung dan dimanapun melalui aplikasi yang di akses dengan internet. Hal ini dikarenakan keterbatasan dalam melakukan pengukuran secara teratur dan juga berkala, diperlukan sebuah alat yang *memonitoring* suhu dan pH air secara otomatis.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1.2 Tujuan

Tujuan dari kegiatan praktik kerja lapang (PKL) adalah Pembuatan Alat monitoring suhu dan pH air pada sistem akuaponik di BRPBATPP yang berfungsi untuk:

- 1 Mengukur pH derajat keasaman atau kebasaan suatu cairan atau larutan.
- 2 Membandingkan tingkat ketelitian pH meter kit dengan pH meter yang sudah ada di BRPBATPP.
- 3 Menampilkan kondisi kolam ikan pada *display* LCD dan aplikasi blynk.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat yang akan diperoleh setelah alat pengukur pH dan suhu air ini diciptakan adalah:

- BRPBATPP memiliki alat pengukur pH yang dapat sekaligus mengukur nilai suhu air.
- Mengurangi kerja manusia dalam melakukan proses pengambilan data.
- Mempermudah peneliti dalam melakukan pemantauan kondisi suhu dan pH air pada kolam akuaponik.
- Mengefisiensikan proses pemantauan dan pemeriksaan air pada sistem akuaponik.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam alat *monitoring* suhu dan pH air pada sistem akuaponik ini adalah:

- 1 Menggunakan Node MCU V3 sebagai mikrokontroler.
- 2 Menggunakan sensor suhu DS18B20 dan sensor pH sebagai parameter.
- Menggunakan aplikasi Blynk sebagai *interface* hasil pembacaan kedua sensor serta sebagai notifikasi secara jarak jauh.