

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Direktorat Sistem Informasi dan Transformasi Digital (DSITD) menangani infrastruktur jaringan, basis data, dan penguatan sistem informasi di tingkat Institut Pertanian Bogor (IPB). DSITD juga mengeksplorasi teknologi yang dapat dimanfaatkan oleh IPB. Di antaranya ialah budi daya tanaman hidroponik menggunakan *Internet of Things* (IoT).

Hidroponik merupakan metode bercocok tanam yang tidak menggunakan media tanah, melainkan dengan air. Dengan metode ini hasil produksi pertanian akan lebih higienis dan praktis (MEDCO 2019). Metode bercocok tanam ini dapat dikembangkan dengan penerapan IoT yang memenuhi kebutuhan teknologi informasi di masa depan. IoT merupakan sebuah konsep ketika suatu objek mati mempunyai kemampuan untuk menerima dan mengirimkan data melalui koneksi jaringan, contohnya adalah interaksi manusia dengan sebuah perangkat yang digunakan untuk mengontrol lingkungan (Uckelmann *et al.* 2011).

Dalam budi daya tanaman secara hidroponik, jumlah nilai kadar kepekatan dan pH pada air yang digunakan harus sesuai dengan kebutuhan tanaman, karena nilai yang tidak sesuai menyebabkan tanaman tidak dapat menyerap nutrisi secara sempurna sehingga tidak dapat tumbuh dengan optimal. Oleh sebab itu, perlu dibuat sistem pemantauan tanaman hidroponik (SIMPENIK). Mikrokontroler Arduino Mega dan NodeMCU digunakan dengan menghubungkan pin-pin sensor TDS, pH, dan ultrasonik. Nilai yang diperoleh dari sensor dikirim oleh mikrokontroler untuk ditampilkan pada situs web.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan sistem pemantauan pH dan nutrisi AB *mix* pada tanaman hidroponik berbasis web di DSITD adalah untuk membuat prototipe alat pemantauan nilai pH, kadar kepekatan, dan ketinggian air pada wadah berisi nutrisi AB *mix* untuk tanaman hidroponik.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari pembuatan sistem pemantauan pH dan nutrisi AB *mix* pada tanaman hidroponik berbasis web di DSITD IPB adalah:

1. Jumlah padatan terlarut yang dipantau adalah dalam satuan ppm (*part per million*) dari skala 0 sampai 1280.
2. Satuan kadar keasaman atau kadar basa yang digunakan adalah pH diukur dari skala 4 sampai 8.
3. Nutrisi yang digunakan adalah nutrisi AB *mix*.
4. Sistem penanaman yang digunakan adalah *Deep Flow Technique* (DFT).
5. Pemantauan hanya dapat dilihat di LCD dan situs web.
6. Sumber daya yang digunakan adalah listrik dari PLN.

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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.