

RINGKASAN

ANJAR SARI PRATIWI. Monitoring PH dan Controlling AB-Mix Berbasis Internet of Things pada Prototipe Vertikultur di BBSDLP Bogor (*PH Monitoring and AB-Mix Controlling Based on Internet of Things on the Verticulture Prototype at BBSDLP Bogor*). Dibimbing oleh AEP SETIAWAN.

BBSDLP (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian) merupakan unit kerja lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, yang berlokasi di Kampus Penelitian Pertanian, Cimanggu, Jalan Tentara Pelajar No.12, Ciwaringin, Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16124. BBSDLP mempunyai empat unit hidroponik dengan tipe *Nutrient Film Technique* (NFT) yang terletak di halaman kantor balai dan diberi nama OPAL (Obor Pangan Lesari). Tanaman hidroponik dapat tumbuh dengan baik apabila mendapatkan sistem pengairan yang baik dan nutrisi yang cukup. Namun masalah yang ditemukan adalah proses pemberian nutrisi pada tanaman hidroponik di BBSDLP masih menggunakan cara konvensional sehingga mengandalkan tenaga manusia untuk mencampurkan nutrisi AB-mix ke dalam tandon air. Namun, kendala yang muncul yaitu pegawai yang bertugas untuk memberikan nutrisi pada hidroponik tersebut lupa karena sibuk mengerjakan pekerjaan lain. Oleh karena itu, hidroponik yang ada di BBSDLP tersebut berada dalam kondisi yang kurang baik.

Oleh karena itu, dibuatlah prototipe vertikultur dilengkapi dengan beberapa komponen untuk memonitoring nilai pH pada wadah air utama dan mengontrol pemberian nutrisi AB-mix berbasis *internet of things*. Alat ini dibuat untuk mempermudah dalam memantau nilai pH air yang nantinya akan berpengaruh pada pemberian nutrisi AB-mix dan komponen penting yang digunakan dalam pembuatan alat ini yakni sensor pH, sensor TDS, sensor ultrasonik HC-SR04, serta mikrokontroler ESP32 yang terhubung dengan Node-RED sehingga pengguna dapat melakukan monitoring serta kontrol melalui *user interface* dari Node-RED.

Kinerja dari alat ini yakni pada saat nilai pH yang terbaca berada pada nilai optimal dan nilai nutrisi yang terbaca berada di bawah nilai optimal maka akan dilakukan pemeriksaan pada nilai sensor ultrasonik yang dipasang pada wadah nutrisi A dan wadah nutrisi B. Jika nutrisi yang tersedia pada masing-masing wadah bernilai lebih dari 25%, maka pompa nutrisi A dan pompa nutrisi B akan mengalirkan nutrisi ke wadah air utama vertikultur. Sebaliknya, jika nilai nutrisi yang tersedia kurang dari 25% maka sistem akan mengirimkan notifikasi berupa *pop up* pada *user interface* Node-RED.

Kata kunci: Node-RED, Sensor pH, Sensor TDS, ESP32.