

ABSTRAK

Hidroponik merupakan budidaya tanaman yang memanfaatkan air untuk pemenuhan kebutuhan. *Deep Flow Technique* (DFT) merupakan salah satu metode hidroponik yang menerapkan sistem *water flow* yang dimana sistem ini akan mensirkulasikan larutan nutrisi secara terus menerus selama 24 jam. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah nilai konsentrasi *electrical conductivity* pada nutrisi akan berkurang setiap kali penyerapan maupun penguapan, Hal tersebut menyebabkan jumlah nutrisi yang dapat diserap oleh akar tanaman berkurang sehingga kebutuhan tanaman akan nutrisi tidak tercukupi yang menyebabkan produktivitas tanaman menurun. Namun pemberian pupuk yang berlebihan juga tidak baik, hal itu dikarenakan jika nilai *electrical conductivity* terlalu tinggi menandakan bahwa nutrisi yang ada di dalam bak larutan terlalu tinggi sehingga mengakibatkan tanaman tumbuh lambat karena terhambatnya proses penyerapan nutrisi serta, hal ini juga meningkatkan biaya produksi dan tingginya level TDS menandakan toksisitas pada larutan nutrisi dan mengurangi penetrasi cahaya matahari pada larutan hidroponik serta untuk mengetahui kondisi larutan nutrisi harus melakukan pengecekan langsung ke *green house*.

Implementasi *Internet of Thing* pada hidroponik akan menghasilkan sistem nutrisi hidroponik yang dapat melakukan monitoring dan pemberian pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman berdasarkan jenis dan umur tanaman. Untuk melihat keadaan larutan nutrisi akan dilakukan *monitoring* melalui aplikasi *android* sehingga dapat mengetahui kondisi larutan nutrisi tanpa harus melakukan pengecekan langsung ke *green house*. Ketika nilai *electrical conductivity* pada larutan nutrisi menurun pada batas kebutuhan tanaman maka alat akan melakukan pemupukan otomatis dan akan berhenti ketika nilai *electrical conductivity* sudah sesuai dengan batas kebutuhan tanaman. Batas *electrical conductivity* ini akan selalu berubah sesuai dengan perkembangan umur tanaman.

Hasil penelitian pemberian pupuk berdasarkan umur dan jenis tanaman mendapatkan hasil 100% sesuai dimana alat akan menerima batas *electrical conductivity* disesuaikan dengan penambahan umur tanaman dan jenis tanaman. Hasil pemupukan otomatis dapat berjalan hal ini berdasarkan pengujian skenario untuk menaikkan nilai *electrical conductivity* air biasa menuju 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ dan ketika nilai *electrical conductivity* turun maka alat akan berjalan hal ini berdasarkan pengujian skenario penambahan air untuk menstabilkan nilai *electrical conductivity* pada nilai 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Keberhasilan *monitoring* ditandai dengan pengujian *monitoring* terhadap alat mendapatkan hasil 97,14 % dan *monitoring* melalui android mendapatkan hasil 100%.

Kata Kunci : hidroponik, *deep flow technique* (DFT), sistem nutrisi, *monitoring*, *internet of things* (IOT), *electrical conductivity* (EC)