

ABSTRAK

Ketersediaan tanah yang terbatas membuat lahan-lahan pertanian semakin sempit, terhimpit oleh penggunaan lahan untuk pemukiman, perdagangan dan industri, ini dapat dilihat dari pertumbuhan manusia yang masih belum teratasi. Hal ini merupakan permasalahan utama yang dapat menghambat kegiatan pertanian, terutama untuk tanaman hortikultura khususnya tanaman sayuran. Berkurangnya lahan tanam ini menyebabkan rumah tangga usaha pertanian di Indonesia pada tahun 2003-2013 mengalami penurunan dari 16.937.617 menjadi 10.602.147 menurut Badan Pusat Statistika [1]. sedangkan minat akan tanaman sayuran contohnya tanaman sawi mengalami peningkatan sebesar 9,2% dari tahun 2011 sampai 2016 di Indonesia [2]. Permasalahan ini sebenarnya telah mendapatkan solusi nyata yaitu berupa Hidroponik, namun pelaksanaannya masih kurang efektif.

Dalam hidroponik, media air yang di gunakan dalam bertani harus memiliki unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menggantikan peran dari unsur hara tanah. Penambahan nutrisi untuk memenuhi unsur hara pada hidroponik NFT biasanya di lakukan secara manual dan pengecekan yang tidak menentu. Nilai *Electrical conductivity* (EC) yang menjadi satuan ukur nutrisi yang terkandung dalam air akan di ukuran dengan menggunakan sensor EC. Sistem akan mengatur waktu terbukanya *Solenoid Valve* yang mengaliri nutrisi berupa AB mix ataupun air ke bak penampungan pada Hidroponik NFT dengan menggunakan metode PID. Setelah itu *Solenoid Valve* akan kembali keadaan tertutup atau normal.

Hasil akhir dari perancangan sistem ini adalah nutrisi yang mengalir pada Hidroponik dapat dikontrol dengan mengukur nilai EC. Dengan menggunakan kandugan A&B mix yang bernilai 3,3 mS/cm. Selain itu, pengukuran yang dihasilkan dapat dipercaya 95% dengan berdasarkan hasil Uji-T dan Uji-F. Serta hasil pengaruh nilai *Electrical conductivity* terhadap tanaman Pakcoi menghasilkan tanaman berbeda dari segi jumlah daun, panjang akar dan tinggi tanaman.

Kata kunci: Hidroponik NFT, Sensor EC meter, Solenoid valve, PID