

ABSTRAK

Dengan meningkatnya jumlah penduduk setiap tahun mengakibatkan permintaan hasil pertanian akan semakin tinggi dan lahan untuk bercocok tanam semakin sempit. Karena lahan pertanian semakin menyempit mengharuskan masyarakat untuk mengelola lahan dengan lebih efisien. Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian masa depan karena dapat diusahakan di berbagai tempat. Luas tanah yang sempit, kondisi tanah kritis, hama dan penyakit yang tak terkendali, keterbatasan jumlah air irigasi, musim yang tidak menentu, dan mutu yang tidak seragam bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik. Banyak jenis hidroponik yang dapat menjadi jalan keluar bagi lahan yang sempit, salah satunya hidroponik NFT (*nutrient film technique*) – DFT (*deep flow technique*) yang memungkinkan tanaman untuk tumbuh lebih cepat, dan lebih hemat waktu perawatan. metode *taguchi* menghemat biaya tenaga kerja langsung, mempermudah dan mempercepat dalam proses monitoring, dan dapat meminimalisir kesalahan akibat kelalaian operator. Penelitian ini bertujuan untuk merancang hidroponik NFT–DFT dengan sistem otomasi, mengoptimasi pencampuran nutrisi pada tanaman dengan menggunakan metode *taguchi*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Faktor-faktor utama yang berpengaruh terhadap proses pencampuran nutrisi hidroponik adalah faktor kualitas, dengan nilai $P = 0.040$,dan nilai $F = 24.02$. Berdasarkan hasil pengolahan dan analisa data dari rancangan eksperimen Taguchi dihasilkan komposisi bahan berdasarkan faktor dan level yang optimal yaitu faktor nutrisi pada level 3 sebesar 15 ml, air pada level 1 sebesar 1 L, dan kualitas pada level 3 sebesar 7.5 pH.

Kata kunci: Hidroponik, otomasi, android, metode taguchi, *S/N Ratio larger the better*