

ABSTRAK

Teknik budidaya tanaman hidroponik dengan metoda pengairan NFT (*Nutrient Film Technique*) pemupukan dilakukan pada bak nutrisi kemudian dialirkan keseluruh tanaman. Larutan nutrisi hidroponik tersebut mengandung semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman agar tercapai pertumbuhan yang baik. Nutrisi yang diperlukan terdiri dari unsur makro dan mikro. Unsur makro yang dibutuhkan tanaman hidroponik terdiri atas unsur N, K, Ca, dan Fe sedangkan unsur mikro yang diperlukan terdiri atas unsur P, Mg, S, B, Mn, Cu, Na, Mo, dan Zn. Kadar nutrisi akan berubah seiring dengan pertumbuhan tanaman hidroponik. Oleh karena itu perlu dibuat suatu sistem kontrol otomatis yang dapat memonitoring jumlah nutrisi sistem hidroponik tersebut. Jumlah nutrisi/konsentrasi tersebut direpresentasikan sebagai nilai *electrical conductivity* (*ec*).

Pada penelitian ini dilakukan monitoring dan kontrol otomatis pada sistem hidroponik dengan metoda pengairan *nutrient film technique*. Sistem kontrol yang digunakan yakni berbasis logika fuzzy. Sistem kontrol logika *fuzzy* yang dirancang diuji dengan 2 pengujian yakni diberikan set point nilai EC dan level dibawah dan diatas kondisi aktual, yang kedua adalah dengan memberikan gangguan terhadap sistem kontrol berupa penurunan nilai EC akibat serapan unsur nitrogen oleh tanaman tomat hidroponik. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan sistem kontrol yang dirancang dapat menurunkan dan menaikkan nilai EC dan level terhadap set point yang diberikan dengan selisih waktu seperti parameter *rise time* dan *settling time* yang tidak terlalu jauh hanya berbeda ± 2 menit, kemudian sistem kontrol ini juga dapat mempertahankan nilai set point yang diberikan pada saat proses simulasi penurunan nilai EC akibat serapan unsur nitrogen oleh tanaman tomat hidroponik.

Kata kunci : Hidroponik, Nutrient Film Technique, Sistem Kontrol Logika Fuzzy, Electrical Conductivity