

ABSTRAK

Penggunaan sensor TDS untuk mengetahui jumlah partikel nutrisi terlarut yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pada sistem pengendalian nilai EC dalam budidaya akuaponik. Penelitian ini menerapkan sistem kendali untuk mengendalikan nilai EC agar tetap stabil dengan menggunakan sensor TDS. Agar lebih efisien, dibuatlah sebuah sistem kendali otomatis untuk mengatur kadar EC dengan menggunakan sistem kecerdasan buatan. Sistem kecerdasan buatan yang digunakan yaitu logika *fuzzy*. Penggunaan logika *fuzzy* sendiri sebagai program untuk mengendalikan aktuatur atau motor yang akan menuangkan larutan ABmix kedalam media tanam sistem akuaponik. Motor yang digunakan ialah motor *washer pump*. Tujuan daripada penelitian ini ialah merancang dan membangun sistem pengendali kandungan EC pada budidaya akuaponik menggunakan metode fuzzy logic control untuk mengendalikan kecepatan motor untuk menuangkan cairan ABmix pada saat dibutuhkan. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan sistem kendali kadar EC menggunakan logika *fuzzy* dapat dikatakan cukup stabil dengan studi kasus yang diberikan yaitu kandungan EC pada TDS-A dan TDS-B adalah 800 dan 300, maka didapatkan hasil waktu motor ABmix bekerja ialah 10000 milidetik. Pengujian respon sistem pada kendali *fuzzy* mendapat hasil yaitu, dibutuhkan waktu 176 detik untuk mencapai *set point* dan tidak terjadi *overshoot* dengan nilai t_d (waktu tunda) 48, t_r (waktu naik) 176, t_p (waktu puncak) 176 dan t_s (waktu penetapan) 178.

Kata kunci: Akuaponik, Kandungan EC, Akuaponik, Sensor TDS, *Fuzzy Logic Control* Motor *Pump*.



ABSTRACT

Use of the TDS sensor to determine the number of dissolved nutrient particles very influential on plant growth in the EC value control system in aquaponic cultivation. This study applies a control system to control Enter the EC value to keep it stable by using the TDS sensor. To be more efficient, an automatic control system was made to adjust the EC level by using use an artificial intelligence system. The artificial intelligence system used is logic fuzzy. The use of fuzzy logic itself as a program to move the actuator or motor that will pour ABmix solution into the aquaponics system planting medium. The motor used is the washer pump motor. The purpose of this research is designing and building a control system for EC content in aquaponic cultivation using fuzzy logic control method to control the motor speed for pour ABmix liquid when needed. Based on the tests that have been carried out, the EC level control system using fuzzy logic can be said to be quite stable with the given case study, namely the EC content in TDS-A and TDS-B is 800 and 300, so the results of the ABmix motor working time are 10000 miliseconds. Testing the system response on fuzzy control got results, namely, it takes 176 seconds to reach the set point and there is no overshoot with a value of t_d (delay time) 48, t_r (up time) 176, t_p (peak time) 176 and t_s (set time) 178.

Keywords: Aquaponic, Electrical Conductivity, Aquaponic TDS Sensor, Fuzzy Logic Control, Motor Pump

