

ABSTRAK

Sistem akuaponik merupakan gabungan antara akuakultur (budidaya ikan) dengan hidroponik (budidaya tanaman) menggunakan media tanam selain tanah yang menghasilkan simbiosis mutualisme atau saling menguntungkan. Sistem ini seharusnya sistem yang bisa berjalan otomatis, namun sistem otomatis pada akuaponik masih jarang digunakan. Dari permasalahan ini dirancanglah plant hidroponik dengan sistem akuaponik berbasis *internet of things*. Kemudian dirancang pengurusan dan pemberian pakan otomatis dengan metode *on-off* agar dapat mengoptimalkan pertumbuhan perkembangan tanaman dan ikan secara *realtime*. Diperoleh nilai akurasi sensor *turbidity* sebesar 98,806 % sebagai acuan. Maka diperoleh perbandingan pertumbuhan kangkung *smart system* dan sistem manual sampai masa panen, 36 hari. Panjang akar kangkung *smart system* adalah 9,7 cm dan sistem manual adalah 6,8 cm, rata-rata perbedaan pertumbuhan akar 1,63 cm dan selisih 2,9 cm. Tinggi batang *smart system* adalah 33,0 cm dan sistem manual adalah 31,9 cm, rata-rata perbedaan pertumbuhan batang 1,87 cm dan selisih 1,1 cm. Panjang daun *smart system* adalah 8,9 cm dan sistem manual adalah 7,7 cm, rata-rata perbedaan pertumbuhan daun 1,07 cm dan selisih 1,2 cm. Jumlah daun *smart system* adalah 37 helai dan sistem manual adalah 26 helai, rata-rata perbedaan jumlah daun 11 helai. Sehingga dapat disimpulkan, dengan penerapan sistem yang dikembangkan tidak terlalu ada perubahan yang signifikan, namun dari tumbuh lebat jumlah daun sangat cepat subur untuk pertumbuhan menggunakan *smart system*.

Kata kunci : hidroponik, sistem akuaponik, *internet of things*, metode *on-off*, *smart system*.



ABSTRACT

The aquaponic system is a combination of aquaculture (fish farming) and hydroponics (plant cultivation) using planting media other than soil which produces a symbiosis of mutualism or mutual benefit. This system should be a system that can run automatically, unfortunately automatic systems in aquaponics are still rarely used. From this problem a hydroponic plant was designed with an internet of things based aquaponic system. Then it is designed to drain and feed automatically with the on-off method in order to optimize the growth and development of plants and fish in real time. Obtained a turbidity sensor accuracy value of 98,806% as a reference. Then a comparison of the growth of the smart system and manual system kangkung was obtained until the harvest, 36 days. The root length of the smart system is 9.7 cm and the manual system is 6.8 cm, the average difference in root growth is 1.63 cm and the difference is 2.9 cm. The stem height of the smart system is 33.0 cm and the manual system is 31.9 cm, the average difference in stem growth is 1.87 cm and the difference is 1.1 cm. The leaf length of the smart system is 8.9 cm and the manual system is 7,7 cm, the average difference in leaf growth is 1.07 cm and the difference is 1.2 cm. Number leaf of the smart system is 37 leaf and the manual system is 26 leaf the average difference number leaf is 11. So that it can be meaningful, the implementation of the developed system there are not too many significant changes, but from growing thick fast fertile for growth using a smart system.

Keywords: hydroponics, aquaponic systems, internet of things, on-off method, smart system.

