

ABSTRAK

Hidroponik merupakan budidaya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Penerapan hidroponik lebih efisien di daerah yang memiliki ruang hijau terbatas. Salah satu jenis hidroponik adalah Hidroponik Sistem Terapung (HST). Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman hidroponik antara lain adalah temperatur dan kelembaban yang harus diperhatikan untuk memperoleh hasil panen yang baik. Maka diperlukan sistem kontrol suhu dan kelembaban pada hidroponik HST untuk mengantisipasi terjadinya perubahan pada unsur tumbuh tanaman. Data unsur tumbuh tanaman diakusisi oleh sensor yang terintegrasi dengan *Raspberry Pi*. Suhu dan kelembaban digunakan sebagai parameter pengendali kipas dan lampu yang diproses menggunakan Metode *Fuzzy Sugeno* untuk mengatur suhu dan kelembaban pada hidroponik HST dengan 3 kondisi yaitu ketika suhu dingin berkisar $<25^{\circ}\text{C}$, suhu normal berkisar $25^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$ dan suhu panas berkisar $>27^{\circ}\text{C}$. Sementara perancangan kendali kelembaban dilakukan dengan settingan 3 kondisi yaitu ketika kelembaban kondisi kering berkisar $<29\%$, kelembaban normal berkisar $29\% - 69\%$, kelembaban basah $>69\%$. Untuk kondisi lampu dirancang dengan 3 kondisi yaitu Redup, Normal dan Mati serta kondisi kipas dirancang dengan kondisi Pelan, Normal dan Kencang sesuai dengan input suhu dan kelembaban.

Kata Kunci : *Fuzzy Sugeno*, hidroponik, kelembaban, suhu.



ABSTRACT

Hydroponics is the cultivation plant system that utilizes water without using the soil by emphasizing the nutritional needs of plants. The application of hydroponics more efficient with limited soil space area. One type of hydroponics is the Floating System Hydroponics (FSH). Environmental factors that affect the growth of hydroponic plants are temperature and humidity. The temperature and humidity control system is needed in the FSH to anticipate the changes in the plant growth elements. Plant growth element data is acquired by sensors integrated with Raspberry Pi. Temperature and humidity are used as parameters for fan and lamp control which are processed using the Fuzzy Sugeno Method to controlling temperature and humidity in FSH system with 3 conditions, namely when cold temperatures range less than 25°C, normal temperatures range from 25°C - 27°C and heat temperatures range more than 27°C.. The design of humidity control is done by setting 3 conditions namely when the humidity is dry conditions range less than 29, normal humidity ranges from 29% - 69%, wet humidity more than 69%. Lamp conditions designed with 3 conditions namely Dim, Normal and Off and the fan conditional is Low, Normal and Fast conditions accordance with the input temperature and humidity.

Keywords: Fuzzy Sugeno, Humidity, Hydroponics, Temperature





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG