

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang perancangan *Smart Garden* pada budidaya jamur tiram. *Smart Garden* merupakan sebuah rancangan sistem yang dibuat untuk mempermudah pekerjaan perkebunan, selain itu *Smart Garden* berfungsi untuk para petani berkomunikasi dengan tanamannya. Penelitian ini menggunakan Algoritma *Fuzzy Logic* berbasis *Internet of Things*. Tujuan penelitian ini adalah merancang *Smart Garden* (aplikasi) untuk mengontrol dan memonitoring tempat budidaya jamur bagi petani jamur serta mengetahui kinerja Algoritma *Fuzzy Logic* pada *Smart Garden* budidaya jamur. Pada penelitian ini telah dilakukan implementasi IoT pada *Smart Garden* budidaya jamur. Rancangan *IoT Smart Garden* Jamur menggunakan nodeMCU dan esp32-cam sebagai microcontroller. Algoritma *Fuzzy Logic* berpengaruh pada berubahnya suhu dan kelembaban dan bertahan selama 30menit. Aplikasi *IoT Smart Garden* Jamur mengirimkan data dengan jaringan internet sebagai media transmisi. Data yang dikirim berupa data suhu, kelembaban, foto, dan nilai relay. Aplikasi *Smart Garden* Jamur dilengkapi dengan Algoritma *Fuzzy Logic* bertugas sebagai pemicu menyalanya alat siram dan lampu secara otomatis. Alat siram otomatis akan menyala jika suhu diatas 28 dan kelembaban di bawah 60. Sedangkan lampu akan menyala Ketika suhu dibawah 22 dan kelembaban diatas 80. Dengan adanya Algoritma *Fuzzy Logic* akan mempertahankan suhu 22-28 dan kelembaban 70-80. Algoritma *Fuzzy Logic* akan berkerja meskipun tidak alat terhubung ke internet. Setelah pemanas atau pendingin aktif akan ada delay 1 menit. Persentase keberhasilan didapatkan dari pembandingan selisih jumlah uji berhasil dengan Keseluruhan Uji dikalikan 100% ($\text{Jumlah Uji Berhasil} / \text{Jumlah Keseluruhan Uji} \times 100\%$). Berdasarkan rumus tersebut keberhasilan *Fuzzy Logic* sebesar $(10/10) \times 100\% = 100\%$.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
BANDUNG

Kata kunci : *Smart Garden*, Algoritma *Fuzzy Logic*, *Internet of Things*

ABSTRACT

This study discusses the design of Smart Garden on oyster mushroom cultivation. Smart Garden is a system design made to facilitate plantation work, besides that Smart Garden functions for farmers to communicate with their plants. This research uses a Fuzzy Logic Algorithm based on the Internet of Things. The purpose of this research is to design a Smart Garden (application) to control and monitor mushroom cultivation sites for mushroom farmers and to determine the performance of the Fuzzy Logic Algorithm in the mushroom cultivation Smart Garden. In this study, the implementation of IoT in the mushroom cultivation Smart Garden has been carried out. Mushroom Smart Garden IoT design uses nodeMCU and esp32-cam as a microcontroller. Fuzzy Logic Algorithm affects changes in temperature and humidity and lasts for 30 minutes. The IoT Smart Garden Mushroom application sends data with the internet network as a transmission medium. The data sent is in the form of temperature, humidity, photos, and relay values. The Mushroom Smart Garden application is equipped with the Fuzzy Logic Algorithm which acts as a trigger for the flush and lights to automatically turn on. The flush will automatically turn on if the temperature is above 28 and the humidity is below 60. Meanwhile, the light will turn on when the temperature is below 22 and the humidity is above 80. With the Fuzzy Logic Algorithm it will maintain a temperature of 22-28 and a humidity of 70-80. Fuzzy Logic Algorithm will work even if the device is not connected to the internet. After the heater or cooler is active there will be a 1 minute delay. The percentage of success is obtained by comparing the difference in the number of successful tests with the Overall Test multiplied by 100% $(\text{Number of Successful Tests} / \text{Total Number of Tests}) \times 100\%$. Based on this formula, the success of Fuzzy Logic is $(10/10) \times 100\% = 100\%$.

Keyword: Smart Garden, Fuzzy Logic Algorithm, Internet of Things