

ABSTRAK

Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan sumber daya alam yang melimpah, memiliki kondisi yang ideal untuk pertanian hortikultura. Meskipun demikian, metode pengeringan hasil tani di Indonesia masih banyak dilakukan secara tradisional, yang mengandalkan sinar matahari sebagai sumber panas utama. Metode konvensional memerlukan waktu yang lama dan sering kali kurang higienis, yang dapat mempengaruhi kualitas produk. Penelitian ini mengembangkan sebuah prototipe *Solar Dryer Dome* berbasis *Internet of Things* dengan NodeMCU ESP8266 sebagai pengendali utama. Sistem ini menggunakan sensor suhu dan kelembapan untuk memungkinkan pemantauan dan pengendalian proses pengeringan secara *real-time*. Logika *Fuzzy* diterapkan untuk mengatur pengeringan berdasarkan data yang diperoleh dari sensor, dengan tujuan meningkatkan efisiensi, kecepatan, dan kebersihan dalam proses pengeringan. Berdasarkan hasil penelitian, prototipe *Solar Dryer Dome* yang dibuat dengan memanfaatkan teknologi IoT berhasil meningkatkan efisiensi, higienis dan kecepatan dalam pengeringan tanaman hortikultura. Dalam skenario pengujian, prototipe *Solar Dryer Dome* mampu mengeringkan cabai dalam waktu 3 hari dengan mengoptimalkan suhu pengeringan 50°C-70°C dan berhasil menurunkan kadar air dalam cabai hingga 10%, sedangkan metode konvensional membutuhkan lima hari dalam proses pengeringan cabai. Oleh karena itu, penggunaan teknologi IoT pada proses pengeringan cabai dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas produksi cabai, serta membantu memenuhi kebutuhan cabai yang semakin meningkat.

Kata Kunci : *Hortikultura , Internet of Things, Logika Fuzzy, NodeMCU ESP8266, Pengeringan*

ABSTRACT

Indonesia, as an archipelagic country with abundant natural resources, has ideal conditions for horticultural farming. However, drying methods for agricultural products in Indonesia are still largely traditional, relying on sunlight as the primary heat source. Conventional methods are time-consuming and often lack hygiene, which can affect product quality. This research developed a Solar Dryer Dome prototype based on the Internet of Things, utilizing NodeMCU ESP8266 as the main controller. The system uses temperature and humidity sensors to enable real-time monitoring and control of the drying process. Fuzzy Logic is applied to regulate the drying process based on data obtained from the sensors, aiming to improve efficiency, speed, and cleanliness in the drying process. Based on the research findings, the Solar Dryer Dome prototype that leverages IoT technology successfully enhanced efficiency, hygiene, and drying speed for horticultural products. In testing scenarios, the Solar Dryer Dome prototype was able to dry chili peppers within 3 days by optimizing the drying temperature to 50°C-70°C, reducing the moisture content of the chili peppers to 10%, whereas conventional methods require five days for the drying process. Therefore, the use of IoT technology in the chili drying process can increase both the productivity and quality of chili production, as well as help meet the growing demand for chili.

Keywords: Horticulture, Internet of Things, Fuzzy Logic, NodeMCU ESP8266, Drying