

ABSTRAK

Budidaya pertanian sayur khususnya paprika di Indonesia sebagian besar dilakukan pada lahan terbuka dimana hal tersebut mempunyai beberapa kekurangan, diantaranya adalah keterbatasan lahan, cuaca, dan air, Paprika sendiri merupakan tanaman *hortikultura* dari golongan sayuran yang sering dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan yang memiliki prospek yang sangat baik untuk dibudidayakan, karena permintaan yang selalu meningkat dari dalam maupun luar negeri. Dari pemaparan tersebut, maka dibuatlah rancang bangun kontroling kondisi *green house* paprika yang mencakup pengontrolan suhu udara menggunakan kendali PID dimana sistem dapat mempertahankan suhu pada keadaan yang baik untuk pertumbuhan paprika, yaitu pada suhu 29°C . *Hardware* yang digunakan dalam pembuatan alat tersebut diantaranya adalah *Nodemcu* ESP8266 yang berfungsi sebagai pengontrolan utama, Pompa air 12v DC sebagai aktuator pendingin suhu, *Driver* motor IBT_2 sebagai pengontrol kecepatan aktuator motor pompa air, Sensor BME280 sebagai pembaca suhu dan kelembaban, lampu 100W 220V sebagai aktuator untuk meningkatkan suhu, dengan *software* yang digunakan adalah Arduino IDE, *Mit App Inventor* sebagai aplikasi pemantauan, dan *Firebase* sebagai databasenya yang dapat membuat sistem selain melakukan pengontrolan suhu dapat juga melakukan pemantauan nilai suhu dan kelembaban secara jarak jauh menggunakan perangkat *mobile*. Hasil dari pengujian alat tersebut yang dilakukan dalam dua kondisi suhu yang berbeda berdasarkan parameter $K_p=10$ $K_i=0,5$ $K_d=45$, didapatkan nilai *Steady state error (Ess)* pada kondisi *Green house* panas sebesar 0,41% sedangkan pada kondisi suhu *Green house* dingin sebesar 0,17%

Kata Kunci : BME 280, *Green house*, Internet OF Things, PID, Kontrol Suhu



ABSTRACT

Vegetable farming, especially paprika in Indonesia, mostly carried out using open land system where it has several drawbacks, including limited land, weather, and water. Paprika is a horticultural plant from the vegetable group which is often used for food which has very good prospects, to be cultivated, due to the ever-increasing demand from within and outside the country. From this explanation, a design for controlling the condition of the paprika green house was made that include controlling the air temperature using PID control, so the system can maintain the temperature at a good condition for the growth of paprika, which is at 29°C. The hardware used in the manufacture of these system include Nodemcu ESP8266 which functions as the main controller, 12v DC water pump as a temperature cooling actuator, IBT_2 motor driver as the speed controller for the water pump motor actuator, BME280 sensor as a temperature and humidity reader, 100W 220V lamp as the actuator to increase the temperature, the software used is Arduino IDE, MitApp Inventor as a monitoring application, and Firebase as a database that can make the system controlling the temperature, it also able to monitor temperature and humidity values remotely using mobile devices. The results of the testing of the tool which were carried out in two different temperature conditions based on the parameter $K_p = 10$ $K_i = 0.5$ $K_d = 45$, the Steady state error (Ess) value in the hot Green house is 0.41% while the Green house temperature was cold is 0.17%

Keywords : BME 280, Green house, Internet OF Things, PID, Temperature Control

