

**PERANCANGAN SISTEM PENGENDALIAN SUHU DAN  
KELEMBABAN TERINTEGRASI CLOUD PADA PENYIMPANAN  
PRODUK HORTIKULTURA**

**INTISARI**

**Oleh:**

**MUAMAR ARIF KHULUQI**

**15/379207/TP/11163**

Saat ini, perkembangan teknologi di Indonesia sedang berkembang pesat. Hal ini dapat dilihat bahwa pemerintah juga sedang mendukung revolusi industri 4.0 dimana pada revolusi industri saat ini teknologi menggunakan pendekatan sistem IoT (*Internet Of Things*). Produk hortikultura merupakan produk yang bersifat (*perishable*) mudah rusak sehingga mempunyai umur simpan yang pendek. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pengendalian suhu dan kelembaban pada penyimpanan yang terintegrasi *cloud* serta mengevaluasi kinerja untuk perancangan sistem pengendalian suhu dan kelembaban penyimpanan dengan dilakukan uji coba pada produk hortikultura. Perancangan sistem pengendalian ini terdiri dari mikrokontroler, sensor, unit pengontrol suhu, *humidifier*. Sistem ini bekerja dengan cara mengontrol kondisi suhu yang ditentukan pada *set point* bervariasi yaitu 12°C, 16°C, dan 20°C dengan kelembaban 90%. Data tersebut akan secara langsung dikirim ke server *cloud* yang sudah tersedia secara *real-time* sehingga dapat dipantau setiap saat. Sistem ini dilengkapi dengan data *logger* sehingga kemungkinan data hilang akibat terputusnya koneksi dapat diminimalisir. Pada pengujian ini juga dilakukan penyimpanan terkait perancangan sistem pengendaliannya yaitu dengan menggunakan produk hortikultura. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa perancangan sistem ini mampu untuk mengatur suhu dan kelembaban sesuai *set point* dan mengirimnya ke server *cloud* dengan nilai evaluasi kinerja suhu dengan produk hortikultura sebesar 4,38%, 2,17%, 2,14% dan tanpa produk hortikultura sebesar 1,90%, 2,30%, 1,31% dengan data hilang selama pengujian sebesar 1,24%. Pengujian yang dilakukan pada penyimpanan terintegrasi *cloud* ini dapat melihat perbedaan dari setiap variasi yang dilakukan pada produk hortikultura. Pada pengamatan keseluruhan pada produk hortikultura menunjukkan bahwa pengaruh suhu dan kelembaban dapat mempengaruhi proses fisiologi pada produk hortikultura. Perancangan sistem ini juga dapat dimanfaatkan untuk berbagai jenis produk hortikultura yang lain.

**Kata Kunci:** IoT, pengendali suhu, pengendali kelembaban, sistem kendali penyimpanan, teknologi *cloud*.

## DESIGN OF AN INTEGRATED CLOUD SYSTEM FOR TEMPERATURE AND HUMIDITY CONTROL IN THE STORAGE OF HORTICULTURAL PRODUCTS

### ABSTRACT

By:

MUAMAR ARIF KHULUQI

15/379207/TP/11163

The development of technology in Indonesia is very rapidly developed. It also can be seen by how the government give support in the fourth generation of industrial revolution that use the IoT (Internet of Things) system. Horticultural products are easily damaged (perishable) and that is why horticultural products has a short shelf life. This research aims to design an integrated cloud system for temperature and humidity control in the storage of horticultural products and also evaluate the performance for the dampness of temperature control and moisture storage systems with trials carried out on horticultural products. The design of the control system consists of microcontrollers, sensors, temperature control units, humidifiers. This system works by controlling the temperature conditions specified in the set points varies from 12°C, 16°C, and 20°C with a humidity of 90%. Data from the system will be sent directly to the cloud server that is already available in real-time so it can be monitored at any time. This system is equipped with data logger so the possibility of data lost due to disconnection can be minimized. In this research, the storage process using design of the control system with horticultural products. The results showed that the design of this system is able to regulate the temperature and humidity according to set points and send it to the cloud server also the value of temperature performance evaluation with horticultural products are 4,38%, 2,17%, 2,14% and without products horticulture amounted to 1,90%, 2,30%, 1,31% with data lost during testing is 1,24%. The results of this cloud-integrated storage can see the differences in any variation made to horticultural products. On the overall observation of the horticultural products shows that temperature and humidity can affect the physiological process of horticultural products. the design of this system can also be utilized for various other types of horticultural products.

**Keywords:** Cloud technology, humidity controller, IoT, storage control system, temperature controller.