

**MONITORING DAN PENGENDALIAN MEDIA TANAM
TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L.*)
TERHADAP pH DAN KELEMBABAN TANAH BERBASIS
KOMUNIKASI *INTERNET OF THINGS***

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

ARDIA FADLILAH
1511512008



PEMBIMBING :
MOHAMMAD HAFIZ HERSYAH, MT.
DESTA YOLANDA, MT.

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

MONITORING DAN PENGENDALIAN MEDIA TANAM TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP pH DAN KELEMBABAN TANAH BERBASIS KOMUNIKASI *INTERNET OF THINGS*

Ardia Fadlilah¹⁾, Mohammad Hafiz Hersyah²⁾, Desta Yolanda²⁾

¹⁾ *Mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Andalas*

²⁾ *Dosen Jurusan Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Andalas*

ABSTRAK

Bawang merah merupakan salah satu jenis sayuran unggulan yang memiliki tingkat permintaan yang cukup tinggi. Menurut survei yang dilakukan oleh Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) didapatkan bahwa konsumsi bawang merah untuk kebutuhan rumah tangga terus meningkat dari tahun 2014 – 2018. Melihat dari banyaknya permintaan masyarakat, bawang merah harus memiliki produktivitas yang tinggi agar kebutuhan masyarakat dapat terpenuhi. Agar pertumbuhan bawang merah menjadi lebih baik, dibutuhkan pengontrolan terhadap kondisi tanah yang ditumbuhi bawang merah. Oleh karena itu dibuatlah sistem pengontrolan sekaligus monitoring tanah secara otomatis berdasarkan pH dan kelembaban tanah berbasis komunikasi IoT. Sistem ini menggunakan Arduino mega2560 sebagai mikrokontroler, sensor kelembaban tanah untuk mengukur nilai kelembaban tanah, sensor pH untuk mengukur nilai pH tanah, dan RTC sebagai indikator waktu pengontrolan tanah. Terdapat tiga pengontrolan dalam sistem ini, yaitu pengontrolan pH tanah, pengontrolan pemupukan dan pengontrolan penyiraman. Sistem ini menggunakan pompa DC untuk memompa air yang ingin disiramkan dan sensor *waterflow* untuk mengukur volume air yang telah dipompakan. Kemudian data kelembaban, pH dan nilai volume air akan dikirimkan ke *database* menggunakan modul ESP8266 kemudian dapat dilihat menggunakan *smartphone*. Sistem kontrol dan monitoring tanah berdasarkan pH dan kelembaban tanah berbasis *internet of thing* yang dibuat berhasil berjalan sesuai fungsinya.

Kata kunci: Kelembaban Tanah, *Monitoring*, pH Tanah, RTC, Sensor, *Waterflow* Sensor

***MONITORING AND MEDIA CONTROL OF ONION CROPS
(Allium ascalonicum L.) TO SOIL pH AND MOISTURE BASED
ON INTERNET COMMUNICATION OF THINGS***

Ardia Fadlilah¹⁾, Mohammad Hafiz Hersyah²⁾, Desta Yolanda²⁾

*¹⁾ Undergraduate Student, Computer System Major, Information
Technology Faculty, Andalas University*

*²⁾ Lecturer, Computer System, Information Technology Faculty, Andalas
University*

ABSTRACT

Shallots are one of the leading vegetables that have a high enough demand. According to a survey conducted by the National Socio-Economic Survey (SUSENAS), it was found that the consumption of shallots for household needs continued to increase from 2014 to 2018. Seeing from the large number of community demands, shallots must have high productivity so that people's needs can be met. In order for the growth of shallots to be better, it is necessary to control the condition of the soil overgrown with onions. Therefore, a control and monitoring system based on pH and soil moisture based on IoT communication was created. This system uses the Arduino mega2560 as a microcontroller, a humidity sensor to measure humidity values, a pH sensor to measure soil pH values, and RTC as an indicator of soil control time. There are three controllers in this system, namely controlling the pH of the soil, controlling fertilization and controlling watering. This system uses a DC pump to pump the water you want to splash and a waterflow sensor to measure the volume of air that has been pumped. Then the data on humidity, pH and water volume values will be sent to the database using the ESP8266 module then it can be seen from using a smartphone. Soil control and monitoring systems based on pH and the basic internet of things that are made to work according to their function.

Keywords : Soil Moisture, Monitoring, Soil pH, RTC, Sensor, Water Flow Sensor