

**SISTEM *MONITORING* KELEMBAPAN  
TANAH DAN DETEKSI HUJAN BERBASIS IOT  
PADA LAHAN TANAMAN PAKCOY**

**SKRIPSI**

Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)



**Disusun oleh:**

**MUHAMAD IQBAL**

**NPM. 3332160082**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
2021**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya sebagai penulis Skripsi berikut:

Judul : Sistem *Monitoring* Kelembapan Tanah dan Deteksi Hujan  
Berbasis IoT pada Lahan Tanaman Pakcoy

Nama Mahasiswa : Muhamad Iqbal

NPM : 3332160082

Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Sripsi tersebut di atas adalah benar-benar hasil karya asli saya dan tidak memuat hasil karya orang lain, kecuali dinyatakan melalui rujukan yang benar dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari ditemukan hal-hal yang menunjukkan bahwa sebagian atau seluruh karya ini bukan karya saya, maka saya bersedia dituntut melalui hukum yang berlaku. Saya juga bersedia menanggung segala akibat hukum yang timbul dari pernyataan yang secara sadar dan sengaja saya nyatakan melalui lembar ini.

**Cilegon, 28 Juni 2021**



**MUHAMAD IQBAL**

**NPM.3332160082**





## Lembar Pengesahan

Dengan ini ditetapkan bahwa Skripsi berikut:

Judul : Sistem *Monitoring* Kelembapan Tanah dan Deteksi Hujan Berbasis IoT pada Lahan Tanaman Pakcoy  
Nama Mahasiswa : Muhamad Iqbal  
NPM : 3332160082  
Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Elektro

Telah diuji dan dipertahankan pada tanggal 28 Juni 2021 melalui Sidang Skripsi di Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Cilegon dan dinyatakan LULUS.

### Dewan Penguji

		Tanda Tangan
Pembimbing I	: Dr. Alimuddin, S.T., M.M., M.T.	
Pembimbing II	: Dr. Romi Wiryadinata, S.T., M.Eng.	
Penguji I	: Dr. Irma Saraswati, S.Si., M.T.	
Penguji II	: Fadil Muhammad, S.T., M.T.	

Mengetahui,

Ketua Jurusan



Dr. Romi Wiryadinata, M.Eng.

NIP. 198307032009121006

## **PRAKATA**

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
- (2) HM. Hartono, S.T., M.T., selaku pembimbing akademik yang sudah membimbing dari awal masuk perkuliahan sampai selesai.
- (3) Dr. Romi Wiryadinata, S.T., M.Eng. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro dan dosen pembimbing pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
- (4) Dr. Alimuddin, S.T., M.M., M.T. Selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
- (5) Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Cilegon, 28 Juni 2021



Penulis

## ABSTRAK

Muhamad Iqbal  
Teknik Elektro

Sistem *Monitoring* Kelembapan Tanah dan Deteksi Hujan Berbasis IoT pada Lahan Tanaman Pakcoy

Indonesia sebagai negara agraris bergantung pada potensi sumber daya lahan sebagai media tumbuh pertanian yang diusahakan. Melihat pentingnya fungsi dan peranan pertanian di Indonesia maka diperlukan teknologi yang dapat digunakan untuk mempermudah para petani untuk bisa mengawasi faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Penelitian ini merancang sebuah sistem pengawasan kelembapan tanah dan deteksi hujan berbasis internet pada lahan tanaman pakcoy. Sistem ini dibuat untuk mempermudah pengawasan lahan tanaman pakcoy secara *real time* dengan menggunakan data yang disimpan pada *database* dan dilihat pada aplikasi Android. Sistem ini terdiri dari sensor kelembapan tanah SEN0193 dan sensor hujan YL-83 sebagai data masukan, modul Radio Frekuensi nRF24L01 sebagai pengirim data sensor dan modul WiFi ESP8266-01 sebagai penghubung sistem dengan internet untuk mengirim data menuju *server database*. Hasil *monitoring* yang dikirimkan menggunakan modul radio frekuensi dan modul WiFi pada lahan tanaman pakcoy menghasilkan nilai rata-rata kelembapan tanah sebesar 74,008% pembacaan sensor A, 74,29% pembacaan sensor B dan 74,194% pembacaan sensor C. Parameter tersebut sudah sesuai dengan karakteristik tanaman pakcoy untuk dapat tumbuh subur.

Kata Kunci:

*Monitoring*, Kelembapan Tanah, Deteksi Hujan, Radio Frekuensi, IoT.

## **ABSTRACT**

Muhamad Iqbal  
Teknik Elektro

### **Monitoring System of Soil Moisture and Rain Detection Based on IoT in Pakcoy Plant Land**

Indonesia as an agricultural country depends on the potential of land resources as a medium for agricultural growth. Seeing the importance of the function and role of agriculture in Indonesia, technology that can be used to make it easier for farmers to be able to monitor factors that affect plant growth is needed. This study designed a system for monitoring soil moisture and internet-based rain detection on pakcoy plantations. This system was created to make it easier to monitor pakcoy plantations in real time using data stored in the database and viewed on the Android application. This system consists of a soil moisture sensor SEN0193 and a rain sensor YL-83 as input data, a Radio Frequency module nRF24L01 as a sensor data sender and an ESP8266-01 WiFi module as a liaison between the system and the internet to send data to the database server. The monitoring results sent using a radio frequency module and a WiFi module on Pakcoy plantations resulted in an average soil moisture value of 74,008% sensor readings A, 74,29% sensor readings B and 74,194% sensor readings C. These parameters are in accordance with the characteristics of the plant. pakcoy to be able to thrive.

**Key Words:**

*Monitoring, Soil Moisture, Rain Detection, Radio Frequency, IoT.*