

**PROYEK AKHIR**

**MONITORING DAN PENYIRAMAN  
PADA TANAMAN TERONG**



**Oleh :**

**Adiasa Sulendra  
183310010**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM  
YOGYAKARTA  
2021**

**PROYEK AKHIR**

**MONITORING DAN PENYIRAMAN  
PADA TANAMAN TERONG**

**Karya Tulis Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Komputer**

**Program Studi Teknologi komputer**

**Oleh :**

**Adiasa Sulendra  
183310010**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM  
YOGYAKARTA  
2021**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya Proyek Akhir ini saya hadiahkan kepada Orang Tua ku sebagai bentuk cinta dan taat kepadanya.

## **INTISARI**

### **MONITORING DAN PENYIRAMAN PADA TANAMAN TERONG**

**Oleh**  
**Adiasa Sulendra**  
**183310010**

**Program Studi Teknologi Komputer**  
**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta**

Penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah alat Smart Farm dengan memanfaatkan konektifitas internet untuk mengkoneksikan alat pada Blynk seperti nodemcu,dht11,soil moisture,dan ph. Monitoring dilakukan dengan menggunakan aplikasi Blynk yang sudah dikonfigurasi pada smartphone android. Bertujuan agar memberikan rasa kemudahan dalam melakukan pemantauan kondisi tumbuhan tanpa pemilik perlu bolak-balik keluar rumah.

Alat ini menggunakan beberapa perangkat untuk mengintegrasikan proses antara respon dari sensor dan Blynk. Blynk digunakan sebagai aplikasi dalam mengkoneksikan nodemcu pada smartphone dan menampilkan data pada sensor suhu,kelembapan, dan ph. Nodemcu digunakan sebagai modul wifi. Sensor dht11 untuk memantau kondisi suhu. Sensor soil moisture untuk memantau kelembapan tanah. Sensor ph untuk memantau sifat keasaman atau tidaknya tanah. Relay digunakan untuk mengaktifkan pompa dalam penyiraman atau tidak nya air. Program dibangun menggunakan software arduino.

Pengujian dilakukan dengan mengetes kedua tanaman terong dengan kondisi basah dan kering dengan memasukkan sensor suhu,kelembapan,ph.Hasil dari pengujian yang telah dilakukan adalah alat mampu mengirimkan data suhu,kelembapan,ph pada Blynk serta dapat menjalankan penyiraman otomatis pada tanaman terong saat kondisi kering.

**Kata kunci** : arduino,Blynk,dht11,nodemcu,soil moisture

## **ABSTRACT**

### **MONITORING AND WATERING OF EGGPLANT PLANTS**

**By**

**Adiasa Sulendra**  
**183310010**

#### **Computer Engineering Study Program**

**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta**

This research was conducted to create a Smart Farm tool by utilizing internet connectivity to connect tools on Blynk such as nodemcu, dht11, soil moisture, and ph. Monitoring is done using Blynk application that is already configured on android smartphones. Aims to provide a sense of ease in monitoring plant conditions without the owner needing to commute out of the house.

This tool uses several devices to integrate processes between the response of the sensor and Blynk. Blynk is used as an application in connecting nodemcu on smartphones and displaying data on temperature, humidity, and ph sensors. Nodemcu is used as a wifi module. Dht11 sensor to monitor temperature conditions. Soil moisture sensor to monitor soil moisture. Ph sensors to monitor the acidity or not properties of the soil. Relays are used to activate the pump in watering or not watering. The program is built using arduino software.

Testing was conducted by testing both eggplant plants with wet and dry conditions by inserting temperature, humidity, ph sensors. The result of the tests that have been done is a tool capable of sending temperature, humidity, ph data on Blynk and can run automatic watering on eggplants during dry conditions.

**Keywords :** arduino,Blynk,dht11,nodemcu,soil moisture

## KATA PENGANTAR

Puji Tuhan, kami sangat bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kenikmatan dengan selesainya penulisan laporan Proyek Akhir ini.

Selesainya Proyek Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu melalui kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah, nikmat dan karunia yang telah diberikan kepada penulis
2. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
3. Bapak Ir. M. Guntara, M.T., selaku Wakil Ketua I Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta
4. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi komputer, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
5. Seluruh Dosen dan Staff Karyawan yang ada di lingkungan STMIK AKAKOM yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama penulis kuliah di STMIK AKAKOM Yogyakarta.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Yogyakarta, Juli 2021

**Adiasa Sulendra**  
**183310010**

## DAFTAR ISI

|                                        | Hal. |
|----------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....                    | i    |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....              | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN .....               | iii  |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....              | iv   |
| HALAMAN INTISARI .....                 | v    |
| HALAMAN ABSTRACT .....                 | vi   |
| KATA PENGANTAR .....                   | vii  |
| DAFTAR ISI .....                       | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....                    | x    |
| DAFTAR TABEL .....                     | xi   |
| DAFTAR LISTING PROGRAM .....           | xii  |
| BAB 1 PENDAHULUAN                      |      |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....       | 1    |
| 1.2 Tujuan .....                       | 1    |
| 1.3 Rumusan Masalah .....              | 2    |
| 1.4 Batasan Masalah .....              | 2    |
| BAB 2 DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA |      |
| 2.1 Dasar Teori .....                  | 3    |
| 2.1.1 Tanaman Terong .....             | 3    |
| 2.1.2 Nodemcu .....                    | 4    |
| 2.1.3 Soil Moisture Sensor .....       | 5    |
| 2.1.4 Sensor Suhu DHT11 .....          | 6    |
| 2.1.5 Relay .....                      | 7    |
| 2.1.6 Dinamo .....                     | 7    |
| 2.2 Tinjauan Pustaka .....             | 8    |
| BAB 3 RANCANGAN SISTEM                 |      |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 3.1 Diagram Blok .....                               | 10 |
| 3.2 Diagram Alir .....                               | 11 |
| 3.3 Alur Data dan Pengolahan Data .....              | 11 |
| BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN                    |    |
| 4.1 Implementasi Perangkat Keras .....               | 12 |
| 4.1.1 Implementasi Blok Diagram .....                | 12 |
| 4.1.2 Pembuatan Alat Monitoring Tanaman Terong ..... | 16 |
| 4.2 Implementasi Perangkat Lunak .....               | 18 |
| 4.2.1 Pembuatan Project Blynk .....                  | 18 |
| 4.2.2 Pemrograman pada Arduino IDE .....             | 21 |
| 4.3 Pengujian .....                                  | 24 |
| 4.3.1 Pengujian Blynk .....                          | 24 |
| 4.3.2 Pengujian Sensor .....                         | 25 |
| 4.4 Pembahasan .....                                 | 27 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN                           |    |
| 5.1 Kesimpulan .....                                 | 28 |
| 5.2 Saran .....                                      | 28 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                 | 29 |
| LAMPIRAN .....                                       | 30 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Nodemcu.....                                                         | 4  |
| Gambar 2.2 Sensor Kelembapan.....                                               | 5  |
| Gambar 2.3 Sensor Suhu.....                                                     | 6  |
| Gambar 2.4 Relay.....                                                           | 7  |
| Gambar 2.5 Dinamo.....                                                          | 7  |
| Gambar 3.1 Diagram Blok.....                                                    | 10 |
| Gambar 3.2 Diagram Alir.....                                                    | 11 |
| Gambar 4.1 Sensor DHT11.....                                                    | 13 |
| Gambar 4.2 Sensor Soil Moisture.....                                            | 14 |
| Gambar 4.3 Sensor Ph.....                                                       | 14 |
| Gambar 4.4 Relay.....                                                           | 15 |
| Gambar 4.5 Dinamo.....                                                          | 15 |
| Gambar 4.6 Tampilan Belakang Alat Monitoring dan Penyiraman Tanaman Terong..... | 17 |
| Gambar 4.7 Tampilan Depan Alat Monitoring dan Penyiraman Tanaman Terong.....    | 17 |
| Gambar 4.8 Tampilan Dalam Alat Monitoring dan Penyiraman Tanaman Terong.....    | 18 |
| Gambar 4.9 Tampilan Blynk Saat akan Membuat Project.....                        | 18 |
| Gambar 4.10 Email yang Berisi Authentication Token.....                         | 19 |
| Gambar 4.11 Widget Gauge dan Superchart.....                                    | 20 |
| Gambar 4.12 Konfigurasi Widget Gauge Suhu, Kelembapan, ph.....                  | 20 |
| Gambar 4.13 Konfigurasi SuperChart.....                                         | 21 |
| Gambar 4.14 Alat Aktif, LED Menyala.....                                        | 24 |
| Gambar 4.15 Blynk Terkoneksi NodeMCU.....                                       | 25 |
| Gambar 4.16 Pompa Menyiram Air.....                                             | 26 |
| Gambar 4.17 Pompa tidak Mengalirkan Air.....                                    | 27 |

## **DAFTAR TABEL**

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1 Daftar Perangkat Keras dan Spesifikasi.....                                    | 12 |
| Tabel 4.2 Daftar Alat dan Bahan untuk Alat Monitoring dan Penyiraman Tanaman Terong..... | 16 |

## **DAFTAR LISTING PROGRAM**

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Listing 4.1 Mengkoneksikan Hotspot Wifi Smartphone..... | 21 |
| Listing 4.2 Variabel untuk dibaca pada Method.....      | 22 |
| Listing 4.3 Method baca_ph.....                         | 22 |
| Listing 4.4 Method soil.....                            | 23 |
| Listing 4.5 Method setup.....                           | 23 |
| Listing 4.6 Method ReadDHT11.....                       | 23 |
| Listing 4.7 Method loop.....                            | 24 |