

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**IMPLEMENTASI SISTEM IOT (INTERNET OF THINGS)  
UNTUK MONITORING KELEMBAPAN TANAH PADA  
TANAMAN DI LINGKUNGAN CV CCTV DARUSSALAM  
PALEMBANG**

**KARYA AKHIR**



**TRY YUDHA MAULANA**

**221220009**

**PROGRAM DIPLOMA III**

**FAKULTAS VOKASI**

**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**PALEMBANG**

**2025**



**IMPLEMENTASI SISTEM IOT (*INTERNET OF THINGS*)  
UNTUK MONITORING KELEMBAPAN TANAH PADA  
TANAMAN DI LINGKUNGAN CV CCTV DARUSSALAM  
PALEMBANG**

**TRY YUDHA MAULANA**

**221220009**

**Karya Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh  
gelar Ahli Madya (A.md)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**FAKULTAS VOKASI**

**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**PALEMBANG**

**2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

### IMPLEMENTASI SISTEM IOT (INTERNET OF THINGS) UNTUK MONITORING KELEMBAPAN TANAH PADA TANAMAN DI LINGKUNGAN CV.CCTV DARUSSALAM PALEMBANG

**TRY YUDHA MAULANA**

**221220009**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk ujian memperoleh gelar Ahli  
Madya pada Program Studi Teknik Komputer**


**Palembang 11 Agustus 2025**

**Fakultas Vokasi**

**Universitas Bina Darma**

**Dekan,**

**Pembimbing,**



**Ade Putra, M.Kom.**






**Prof. Dr. Edi Surya Negara, M.Kom**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Akhir Berjudul “Implementasi sistem iot (internet of things) untuk monitoring kelembapan tanah pada tanaman dilingkungan Cv.CCTV Darussalam Palembang” oleh Try Yudha Maulana, telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Selasa tanggal 11 Agustus 2025.

### KOMISI PENGUJI

- |                                |            |  |
|--------------------------------|------------|--|
| 1. Ade Putra, M.Kom.           | Pembimbing | (  )  |
| 2. Vivi Sahfitri, S.Kom., M.M. | Penguji 1  | (  )  |
| 3. Tamsir Ariyadi, M.Kom.      | Penguji 2  | (  ) |

Palembang, 11 Agustus 2025

Program Studi Teknik Komputer

Fakultas Vokasi

Universitas Bina Darma

Ketua,

Universitas Bina Darma  
Fakultas Vokasi



Timur Dali Purwanto, M.Kom

## SURAT PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Try Yudha Maulana

Nim : 221220009

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) Karya tulis saya ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Diploma di Universitas Bina Darma.
- 2) Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dari tim pembimbing.
- 3) Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas kutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan dalam daftar rujukan atau daftar pustaka.
- 4) Saya bersedia karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses public secara online
- 5) Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku saat ini.

Dengan surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 11 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Try Yudha Maulana

Nim: 221220009

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

- *Selama aku hidup, selalu ada peluang tak terbatas.*
- *Semua orang memiliki giliran masing-masing, bersabarlah dan tunggulah, itu akan datang dengan sendirinya.*

### PERSEMBAHAN :

#### **Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :**

- Allah SWT, sumber kekuatan dan pengharapan, yang selalu memberiku jalan meski dalam gelap.
- Papa dan Mama tercinta, yang namanya tak pernah absen dalam setiap doa dan perjuangan ini. Terimakasih atas setiap tetes keringat, doa yang tak terdengar, dan kasih sayang yang tak pernah padam. Semoga aku bisa menjadi kebanggaan kalian di dunia dan akhirat.
- Mbak dan Abangku, yang diam-diam ikut menanggung lelahku, menjadi tempat bersandar saat semuanya terasa berat. Kalian adalah semangatku.
- Untuk teman-teman seperjuangan, yang setia mendengar keluh dan tawa, yang hadir di saat-saat paling genting. Terimakasih telah mengingatkanku untuk terus berjalan.
- Tugas akhir ini dipersembahkan kepada pihak kampus, dosen pembimbing, dan keluarga besar saya atas segala dukungan yang telah diberikan.
- Tugas akhir ini saya persembahkan kepada semua pihak yang membantu saya melawan keraguan diri.

## ABSTRACT

*The advancement of Internet of Things (IoT) technology offers innovative solutions across various sectors, including plant maintenance. This study aims to design and implement an IoT-based system to monitor soil moisture in real-time within the CV CCTV Darussalam Palembang environment. The system integrates a NodeMCU ESP8266 microcontroller with soil moisture sensors, a mini water pump, and the Blynk application as a monitoring interface. When the sensor detects moisture levels below the threshold, the system automatically activates the pump to irrigate the plants.*

*Testing was conducted over a seven-day period at three different times each day (08:00, 13:00, and 19:00 WIB). The results indicate that the system operated accurately and efficiently, maintaining soil moisture within optimal levels. Information is displayed through an LCD and the Blynk app, allowing users to monitor and control the system remotely. This automation reduces the need for manual watering, improves water efficiency, and enhances overall plant care. The system demonstrates potential not only for workplace green areas but also for broader applications in modern agriculture.*

*Keywords: Internet of Things (IoT), soil moisture, NodeMCU ESP8266, automatic irrigation, Blynk.,*

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) menawarkan solusi inovatif dalam berbagai bidang, termasuk pemeliharaan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem IoT guna memantau kelembapan tanah secara real-time di lingkungan CV CCTV Darussalam Palembang. Sistem ini menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 yang terhubung dengan sensor kelembapan tanah, pompa air, dan aplikasi Blynk sebagai antarmuka monitoring. Ketika sensor mendeteksi kadar kelembapan di bawah ambang batas, sistem secara otomatis mengaktifkan pompa untuk penyiraman tanaman.

Pengujian dilakukan selama tujuh hari pada tiga waktu berbeda dalam sehari (08.00, 13.00, dan 19.00 WIB). Hasil menunjukkan bahwa sistem mampu bekerja secara akurat dan efisien dalam menjaga kelembapan tanah pada tingkat yang ideal. Informasi ditampilkan melalui LCD dan aplikasi Blynk, memudahkan pengguna dalam pemantauan dan pengendalian dari jarak jauh. Dengan sistem ini, proses penyiraman menjadi lebih terotomatisasi dan hemat air, sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap intervensi manusia secara langsung. Sistem ini terbukti bermanfaat dalam mendukung efisiensi pemeliharaan tanaman di lingkungan kerja serta berpotensi untuk diterapkan lebih luas di sektor pertanian.

Kata kunci: Internet of Things (IoT), kelembapan tanah, NodeMCU ESP8266, penyiraman otomatis, Blynk.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### *CURICULUM VITAE*

---

**Try Yudha Maulana, A.Md.**

**Fresh Graduate, Computer Engineering of Universitas Bina Darma**

---

---

**PALEMBANG, SOUTH SUMATERA 30319 - 0895-3018-9156 -Email :**  
[tryyudhamaulana240704@gmail.com](mailto:tryyudhamaulana240704@gmail.com)

---

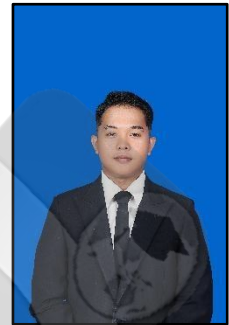
#### **PERSONAL INFORMATION**

Date Of Birt : Palembang, Juli, 24<sup>th</sup>, 2004

Address : Dusun II, Desa Tanjung Kemala, Kec.Lubai,  
Kab.Muara Enim

Nationality : Indonesia

Marital Status : Single



---

#### **EDUCATION BACKGROUND**

**2019 – 2022 SMK NEGERI 4 PALEMBANG**

**2022 – 2025 Universitas Bina Darma**

Vocational Faculty, Computer Engineering Associate's degree

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat.,rezeki,hidayah dan pertolongannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan akhir ini yang berjudul “Implementasi sistem IoT (*Internet Of Things*) untuk monitoring kelembapan tanah pada tanaman di lingkungan CV CCTV Darussalam Palembang” Laporan akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan salah satu untuk memperoleh gelar Ahli madya (Amd.Kom) pada program studi DIII – Teknik Komputer Fakultas Vokasi Universitas Bina darma

Dalam proses Laporan Akhir ini, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Baik berupa bimbingan, dorongan, petunjuk,saran,keterangan-keterangan kritik serta data-data baik secara tertulis maupun lisan

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Sunda Ariana, M.pd.,M.M. Selaku rektor Universitas Bina darma.
2. Prof.Dr.Edi Surya Negara,S.kom, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Vokasi

3. Timur Dali Purwanto, M.Kom. Selaku ketua program studi Teknik Komputer Universitas bina darma
4. Ade Putra, M.Kom Selaku Dosen pemimbing Yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam proses untuk menyelesaikan tugas akhir ini
5. Seluruh dosen yang telah memberikan ilmu dan mengajarkan saya selama menempuh pendidikan serta staff dan Karyawan di Universitas Bina Darma.
6. Panutanku, Bapak Johan, Beliau memang tidak bergelar sarjana namun beliau mampu mendidik penulis, memberikan semangat, motivasi, tenaga yang tiada henti hingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai sarjana.
7. Pintu surgaku, ibu Rusmini terimakasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat dan doa yang diberikan selama ini. Terimakasih selalu menjadi alasan penulis bertahan meski di tengah keputusasaan. Setiap doa yang ibu panjatkan, selalu jadi menjadi cahaya yang menerangi langkah penulis. Ibu menjadi penguat dan pengingat paling hebat. Terimakasih sudah menjadi tempat penulis untuk pulang.
8. Kepada saudaraku tercinta, Mbak, Mas, Abang, dan keponakanku yang cantik. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup ini. Meski tak selalu hadir dalam bentuk tawa dan pelukan keberadaan kalian memberi arti tak tergantikan.

9. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Anis Dwi Alfina Damayanti. Terimakasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup penulis. Terimakasih telah menjadi rumah untuk melepas keluh kesah, segala usaha yang di berikan mulai dari waktu dukungan, dan doa dalam proses penyusunan laporan akhir ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa utamanya dari Program Studi Teknik Komputer Univeritas Bina Darma atas dukungan dan kerjasamanya selama menempuh pendidikan serta penyelesaian penyusun laporan akhir ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan laporan akhir ini.
12. *Las but not least*, terimakasih untuk diri sendiri karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini, mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan di luar keadaan dan tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun prosesnya, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri. *I wanna thank me for just being me at all times.*

Semoga apa yang telah diberikan mereka kepada penulis, akan mendapat imbalan dari Allah SWT, amin

Akhir kata semua kritik dan saran atas skripsi penelitian ini akan penulis terima dengan senang hati, dan akan menjadi bahan pertimbangan bagi penulis untuk menyempurnakan karya akhir ini.

Palembang, 20 Juli 2025

Try Yudha Maulana



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	
HALAMAN PERSETUJUAN .....	
SURAT PERNYATAAN .....	
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I .....	
PENDAHULUAN.....	
1.1 Latar Belakang.....	
1.2 Rumusan Masalah .....	
1.3 Batasan Masalah.....	
1.4 Tujuan Penelitian.....	
1.5 Manfaat Penelitian.....	
1.6 Penelitian Terdahulu.....	
BAB II.....	
METODOLOGI PENELITIAN .....	
2.1 Gambaran Objek Penelitian.....	
2.1.1 Sejarah CV CCTV Darussalam Palembang .....	
2.1.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	
2.2 Bahan dan Alat .....	
2.2.1 Software Arduino IDE.....	
2.2.2 Aplikasi Blynk IoT .....	
2.2.3 Laptop.....	
2.2.4 NodeMCU ESP8266 .....	
2.2.5 Sensor Kelembapan Tanah.....	

2.2.6	Internet Of Things .....
2.2.7	Modul Relay 2 Channel.....
2.2.8	LCD 16x2 .....
2.2.9	Kabel Jumper Female To Female .....
2.2.10	Pompa Air Mini DC Dan Selang bening .....
2.2.11	Kabel Micro USB .....
2.3	Metode Penelitian .....
2.3.1	Perencanaan Kebutuhan ( <i>Requirement Planning</i> ) .....
2.3.2	Lokakarya Perancangan ( <i>Design Workshop</i> ) .....
2.3.3	Tahap Instruksi ( <i>Fase Instruction</i> ).....
2.3.4	Penerapan (Impelementation).....
2.3.5	Perancangan Blok Diagram Sistem.....
2.3.6	Perancangan Perangkat Keras .....
2.3.7	Perancangan Perangkat Lunak .....
BAB III.....	
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	
3.1	Perencanaan Kebutuhan (Requirement Planning).....
3.1.1	Kebutuhan Fungsional.....
3.1.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....
3.1.3	Kebutuhan Perangkat Keras .....
3.1.4	Kebutuhan Perangkat Lunak .....
3.1.5	Kebutuhan Tambahan.....
3.2	Lokakarya Perancangan (Design Workshop).....
3.3	Tahap Instruksi (Fase Instruction) .....
3.4	Penerapan (Implementation).....
3.5	Hasil Pengujian Sensor Kelembapan Tanah.
3.6	Hasil Pengujian Pompa Air .....

3.7 Hasil Pengujian LCD dan Aplikasi.....	
3.7.1 Hasil Pada Pukul 08.00 WIB.....	
3.7.2 Hasil Pada Pukul 13.00 WIB.....	
3.7.3 Hasil Pada Pukul 19.00 WIB.....	
3.8 Hasil Pengujian Aplikasi Blynk .....	
3.8.1 Hasil Pada Pukul 08.00 WIB.....	
3.8.2 Hasil Pada Pukul 13.00 WIB.....	
3.8.3 Hasil Pada Pukul 19.00 WIB.....	
3.9 Hasil Data Sensor Kelembapan Tanah .....	
3.9.1 Hasil Rata – Rata Dari Ketiga Waktu....	
BAB IV .....	
KESIMPULAN DAN SARAN .....	
4.1 Kesimpulan.....	
4.2 Saran.....	
DAFTAR PUSTAKA .....	

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1** Daftar Komponen Prangkat Keras yang Digunakan.....
- Tabel 3. 1** kebutuhan perangkat keras.....
- Tabel 3. 2** Hasil Pengujian Sensor Kelembapan Tanah .....
- Tabel 3. 3** Hasil Pengujian Pompa Air .....
- Tabel 3. 4** Tabel 3.4 Hasil Sensor Kelembapan Tanah Pukul 08.00 WIB.....
- Tabel 3. 5** Hasil Sensor Kelembapan Tanah Pukul 13.00 WIB .....
- Tabel 3. 6** Hasil Sensor Kelembapan Tanah Pukul 19.00 WIB .....
- Tabel 3. 7** Hasil Rata – Rata Dari Ketiga Waktu .....



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b>	CV CCTV Darussalam Palembang .....
<b>Gambar 2. 2</b>	Tampilan Software Arduino IDE .....
<b>Gambar 2. 3</b>	Tampilan Blynk IoT .....
<b>Gambar 2. 4</b>	Laptop .....
<b>Gambar 2. 5</b>	NodeMCU ESP8266 V1.0 .....
<b>Gambar 2. 6</b>	Sensor Kelembapan Tanah V2.0.0 .....
<b>Gambar 2. 7</b>	Modul Relay .....
<b>Gambar 2. 8</b>	LCD 16x12.....
<b>Gambar 2. 9</b>	Kabel Jumper .....
<b>Gambar 2. 10</b>	Pompa Air Mini dan Selang .....
<b>Gambar 2. 11</b>	Micro USB .....
<b>Gambar 2. 12</b>	Blok Diagram Sistem .....
<b>Gambar 2. 13</b>	Diagram Perangkat Lunak .....
<b>Gambar 3. 1</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 2</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 3</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 4</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 5</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 6</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 7</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 8</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 9</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....

<b>Gambar 3. 10</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 11</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 12</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 13</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 14</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 15</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 16</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 17</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 18</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 19</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 20</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 21</b>	Hasil LCD Kelembapan Tanah .....
<b>Gambar 3. 22</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 23</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 24</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 25</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 26</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 27</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 28</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 29</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 30</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 31</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 32</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 33</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 34</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 35</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 36</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 37</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 38</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 39</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 40</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 41</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....
<b>Gambar 3. 42</b>	Tampilan Hasil Aplikasi Blynk .....



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Logbook Magang
- Lampiran 2.** Nilai Magang
- Lampiran 3.** Permohonan Pengajuan Judul Karya Akhir
- Lampiran 4.** SK Pembimbing Karya Akhir
- Lampiran 5.** Lembaran Konsultasi Karya Akhir
- Lampiran 6.** Lembar Perbaikan Karya Akhir
- Lampiran 7.** Nilai Karya Akhir
- Lampiran 8.** Lembar Keleyakan Jilid Karya Akhir

Universitas Bina  
Dharma

