

LAPORAN SKRIPSI

**IMPLEMENTASI SISTEM SMART GARDEN MENGGUNAKAN
PLATFORM BLYNK IoT UNTUK MONITORING DAN PENGENDALIAN
TANAMAN SECARA OTOMATIS**



Disusun Oleh :

Nur Fajri

2018230006

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2024

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

Instrumen Bimbingan Skripsi Program Studi Teknologi Informasi Periode 2023/2024 Genap

NIM : 2018230006

Nama : Nur Fajri

Judul Skripsi : Implementasi Sistem Smart Blynk IoT Untuk Monitoring Dan Pengendalian Tanaman Secara Otomatis

Dosen Pembimbing : Linda Nur Afifa, S.T., M.T.

No	BAB Utama Skripsi dan BATAS WAKTU Bimbingan	Materi Yang dibahas saat Konsultasi	Tanggal Bimbingan	TTD Dosen
1	BAB I PENDAHULUAN (15 April 2024 s.d 19 April 2024)	Memberi paragraf pada penelitian 1-2 tujuan dan manfaat, ^{Garden} dan tidak membuat	18/4/24	
2	Paling lama upload: 19 April 2024	ditambahin paragraf sub bab Di tambahkan paragraf setelah di akhir lalar belekanya		
3		Tanggal BAB I di ACC pembimbing =>	18/4/24	
4	BAB II LANDASAN TEORI (22 April 2024 s.d 3 Mei 2024)	- Deskripsi Di beri label - Arsitektur Di beri gambar - Di tulis penerapan IoT		
5	Paling lama upload : 3 Mei 2024			
6		Tanggal BAB II di ACC pembimbing =>	25/4/24	
7	BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	- Menambahkan kalimat di biskung Penelitian - Tambahkan kalimat di menu table		
8	METODOLOGI (6 Mei 2024 s.d 17 Mei 2024)	- mengulas kalimat di Gavidar - menambahkan kalimat di menu table		
9	Paling lama upload : 17 Mei 2024			
		Tanggal BAB III di ACC pembimbing =>	17/5/2024	



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

10				
11	Percobaan/Demo Aplikasi atau Sistem (20 Mei 2024 s.d 31 Mei 2024)	Demo alat, tetapi materi belum bekerja sesuai yang diharapkan	31/05/24	
12	Paling lama upload : 31 Mei 2024			
13				
		Tanggal Aplikasi/Sistem ACC pembimbing =>		
14	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN (3 Juni 2024 s.d 14 Juni 2024)	gabungan pengumpulan dan analisis		
15				
16	Paling lama upload : 14 Juni 2024	perbaikan Menyerupai, peninjauan dan analisis		
		Tanggal BAB IV di ACC pembimbing =>		20/6/24
17	BAB V PENUTUP (17 Juni 2024 s.d 19 Juni 2024)	perbaikan kesimpulan dan sumbu		
18				
	Paling lama upload : 19 Juni	Tanggal BAB V di ACC pembimbing =>		20/6/24

Catatan :

- Mahasiswa harus konsultasi jauh-jauh hari sebelum batas akhir tanggal per BAB nya.
- Tanggal Bimbingan dan ACC per BAB HARUS sebelum batas tanggal maksimum, tetapi boleh sebelum tanggalnya jika bisa lebih cepat
- Dokumen ini WAJIB diupload ke glorn yang ditentukan pada range tanggal setiap BAB
- Ujian Seminar ISI akan diadakan pada range tanggal : 24 s.d 28 Juni 2024

Di Acc Untuk Seminar Isi, pada tanggal :

Oleh Dosen Pembimbing Skripsi

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 2018230006
Nama : Nur Fajri
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil penelitian lapangan dan wawancara serta memadukannya dengan buku-buku atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, Agustus 2024



Nur Fajri

LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI SISTEM SMART GARDEN MENGGUNAKAN
PLATFORM BLYNK IoT UNTUK MONITORING DAN PENGENDALIAN
TANAMAN SECARA OTOMATIS**

Disusun Oleh:

Nama : Nur Fajri

NIM : 2018230006



Gilang Rahman

Pembimbing Lapangan



Dr. Linda Nur Afifa, S.T., M.T

Pembimbing Laporan



Herianto, Spd., M.T

Ketua Jurusan Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJIAN SKRIPSI

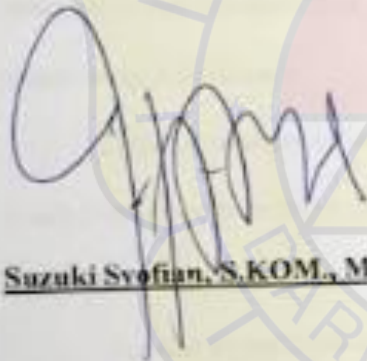
Laporan Skripsi yang berjudul :

**IMPLEMENTASI SISTEM SMART GARDEN MENGGUNAKAN
PLATFORM BLYNK IoT UNTUK MONITORING DAN PENGENDALIAN
TANAMAN SECARA OTOMATIS**

ini telah di ujikan pada tanggal

Rabu, 24 Juli 2024

Penguji 1



Suzuki Syofian, S.KOM., M.KOM.

Penguji 2



Andi Susilo, S.KOM., M.T.I.

Penguji 3



Dr. Linda Nur Afifa, S.T., M.T.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul *“Implementasi Sistem Smart Garden Menggunakan Platform Blynk IoT Untuk Monitoring Dan Pengendalian Tanaman Secara Otomatis”*. Penyusunan laporan Skripsi ini bertujuan melengkapi jenjang Sarjana Strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan di dalam penyusunan Laporan Skripsi ini, oleh karena itu penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Dan diharapkan agar Laporan Skripsi ini dapat memenuhi syarat yang diperlukan.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala dengan segala rahmat serta karunia-Nya yang memberikan kekuatan dan kelancaran bagi peneliti dalam menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Dr. Ade Supriatna S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
3. Bapak Herianto, Spd., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.

4. Bapak Bagus Tri Mahardika, S.Kom, MMSI Dosen Pembimbing Akademik (PA).
5. Ibu Dr. Linda Nur Afifa, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Skripsi ini.
6. Bapak Suzuki Syofian, M. Kom., Bapak Herianto, S.Pd., M.T., Ibu Linda Nur Afifa, S.T., M.T. dan Ibu Timor Setiyaningsih, S.T., M.T.I. selaku Dosen Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
7. Khususnya penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dan mempersembahkan Laporan Skripsi ini kepada keluarga penulis yaitu Alm. Andri Lakoro, Ibu Faramah, Makbulah, Shofwatunnida, dan Keyra.
8. Kepada sahabat saya yang selalu mendukung dan mendampingi saya RBD dan Rekan Unsada.
9. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata semoga laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat baik bagi dari penulis sendiri maupun para pembacanya.

Jakarta, Agustus 2024

Nur Fajri

ABSTRAK

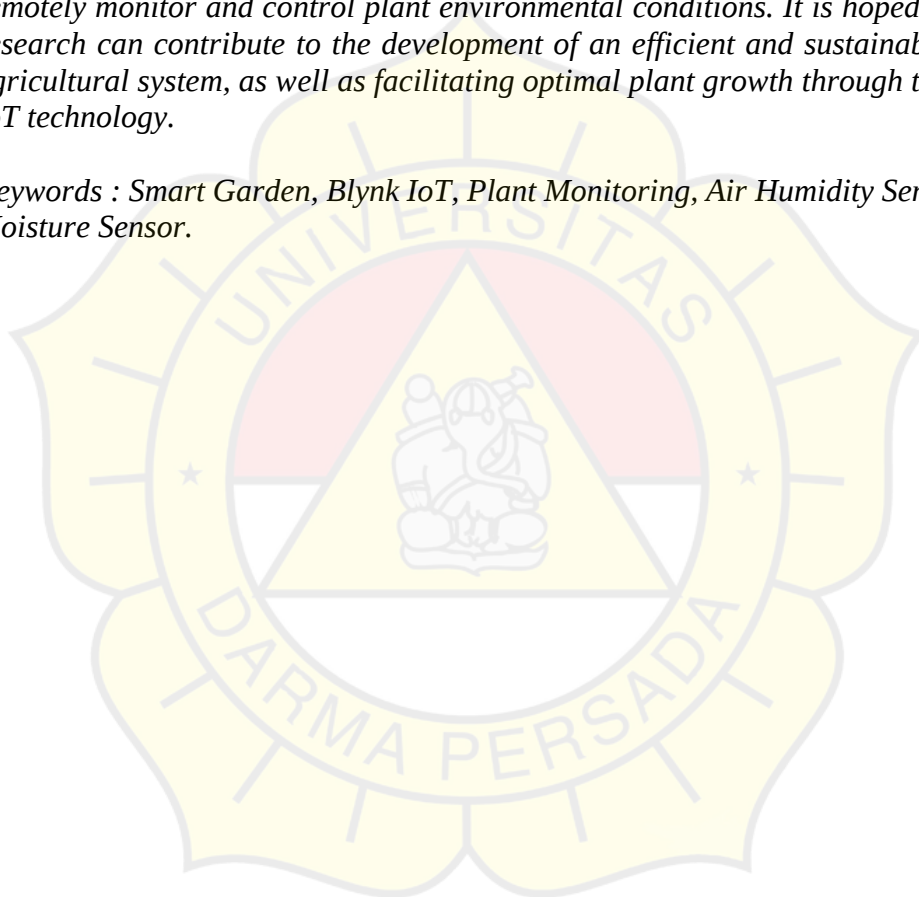
Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem kebun pintar menggunakan platform Blynk *Internet of Things* (IoT) guna memfasilitasi pemantauan dan pengendalian tanaman secara otomatis. Metode yang digunakan melibatkan pengembangan perangkat keras yang terhubung dengan sensor-sensor lingkungan dan aktuator-aktuator untuk mengukur serta mengatur parameter-parameter yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Sistem ini dirancang untuk memungkinkan pengguna memantau kondisi lingkungan seperti kelembaban tanah, suhu udara, dan kelembaban udara, serta mengontrol penyiraman tanaman secara otomatis berdasarkan data yang terkumpul. Melalui penggunaan platform Blynk, data yang terkumpul dapat diakses secara real-time melalui perangkat seluler, memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengendalikan kondisi lingkungan tanaman dari jarak jauh. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan sistem pertanian pintar yang efisien dan berkelanjutan, serta memfasilitasi pertumbuhan tanaman dengan optimal melalui penggunaan teknologi IoT.

Kata Kunci : Smart Garden, Blynk IoT, Monitoring Tanaman, Sensor Kelembaban Udara, Sensor Kelembaban Tanah.

ABSTRACT

This research aims to implement a smart garden system using the Blynk Internet of Things (IoT) platform to facilitate automatic monitoring and control of plants. The method used involves developing hardware connected to environmental sensors and actuators to measure and regulate parameters that influence plant growth. This system is designed to allow users to monitor environmental conditions such as soil moisture, air temperature, and air humidity, as well as automatically control plant watering based on the collected data. Through the use of the Blynk platform, collected data can be accessed in real-time via mobile devices, allowing users to remotely monitor and control plant environmental conditions. It is hoped that this research can contribute to the development of an efficient and sustainable smart agricultural system, as well as facilitating optimal plant growth through the use of IoT technology.

Keywords : Smart Garden, Blynk IoT, Plant Monitoring, Air Humidity Sensor, Soil Moisture Sensor.



DAFTAR ISI

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
LEMBAR PENGUJIAN SKRIPSI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABLE	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan dan Manfaat	5
1.5 Metodologi Penelitian.....	6
1.6 Metodologi Pengumpulan Data	6
1.7 Metodologi Pengembangan Sistem	7
1.8 Sistematika Penulisan	8
BAB II.....	10
2.1 Kajian Pustaka	10
2.2 NodeMCU V3.....	13
2.3 Board NodeMCU.....	14
2.4 Sensor Soil Moisture.....	15

2.5	Sensor Temperatur DS18B20 (Water Resistanace).....	17
2.6	Sensor Humidity (DHT11)	17
2.7	LCD Display 16x2	19
2.8	Module 12C LCD	19
2.9	Relay Module 1ch.....	20
2.10	DC Mini Submersible Waterpump	22
2.11	Kabel USB Type-C	23
2.12	Cable Penghubung	24
2.13	Selang Air (Untuk Pompa Air)	25
2.14	Akrilik.....	25
2.15	Arduino IDE	26
2.16	Dasar Pengembangan Sistem Aplikasi Blynk.....	28
BAB III		32
3.1	Bidang Penelitian, Lokasi, Jadwal dan Bidang Penelitian	32
3.2	Rancangan Metodologi Penelitian	33
3.3	Perancangan Arsitektur IoT.....	39
BAB IV		44
4.1	Hasil Penelitian	44
4.2	Analisa Hasil	46
BAB V		54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56

DAFTAR TABLE

Table 2. 1 Penelitian Terkait	10
Table 2. 2 Jenis Perangkat IoT	13
Table 2. 3 Spesifikasi NodeMCU V3	14
Table 2. 4 Spesifikasi Board NodeMCU V3.....	15
Table 2. 5 Spesifikasi Sensor Soil Moisture	16
Table 2. 6 Spesifikasi Sensor Humidity	18
Table 2. 7 Spesifikasi LCD Display 16x2.....	19
Table 2. 8 Spesifikasi Modul I2C LCD	20
Table 2. 9 Spesifikasi Relay Module 1ch.....	21
Table 2. 10 Spesifikasi DC Mini Submersible Waterpump	23
Table 3. 1 Jadwal untuk Tahapan Penelitian	32
Table 3. 2 Kebutuhan komponen hardware	34
Table 4. 1 Komponen Hardware	46
Table 4. 2 Hasil Pengujian Perangkat	48
Table 4. 3 Hasil Pengujian	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur NodeMCU V3.....	13
Gambar 2. 2 ESP 8266.....	14
Gambar 2. 3 Board NodeMCU V3	15
Gambar 2. 4 Sensor Soil Moisture	16
Gambar 2. 5 Sensor Temperatur DS18B20 (Water Resistance).....	17
Gambar 2. 6 Sensor Humidity (DHT11).....	18
Gambar 2. 7 LCD Display 16x2	19
Gambar 2. 8 Module I2C LCD	20
Gambar 2. 9 Relay Module 1ch.....	22
Gambar 2. 10 DC Mini Submersible Waterpump.....	23
Gambar 2. 11 Kabel USB Type C.....	24
Gambar 2. 12 Cable Konektor	24
Gambar 2. 13 Selang Air.....	25
Gambar 2. 14 Akrilik	26
Gambar 2. 15 Arduino IDE.....	28
Gambar 2. 16 Logo Blynk	30
Gambar 3. 1 Use Case Diagram User	36
Gambar 3. 2 Sequence Diagram User.....	36
Gambar 3. 3 Activity Diagram User	37
Gambar 3. 4 Flowchart	38
Gambar 3. 5 Arsitektur Sistem.....	39
Gambar 3. 6 Sketsa Prototype.....	41

Gambar 3. 7 Skematic View	42
Gambar 4. 1 Skematic Rangkaian.....	44
Gambar 4. 2 Tampilan Interface Blynk.....	45
Gambar 4. 3 Rangkaian Penyiraman Otomatis.....	46
Gambar 4. 4 Pemantaun Nilai Suhu Dan Kelembaban.....	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat keterangan Perpustakaan	57
Lampiran 2 Hasil Pengecekan Turnitin	58
Lampiran 3 Foto Tempat Penelitian	68
Lampiran 4 Source Code	69

