

**SKRIPSI**

**SISTEM PEMANTAUAN PENYIRAMAN PENYEMAIAN OTOMATIS  
SAAT PENYEMAIAN BENIH TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS  
INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN BLYNK DI JATINEGARA  
KAUM PULOGADUNG JAKARTA TIMUR**



**TIA LUTFIAH**

**5115165347**

**Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kependidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

Skripsi Dengan Judul:

**RANCANG BANGUN SISTEM OTOMASI PEMBATASAN PEMAKAIAN AIR  
BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN *INTERNET OF THINGS*  
(TOKEN PENGGUNAAN AIR)  
STUDI PADA RUMAH SEWA MUSTIKA SARI BEKASI**

Tia Lutfiah / 5115165347  
**PANITIA UJIAN SKRIPSI**


**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

Skripsi Dengan Judul:

**SISTEM PEMANTAUAN PENYIRAMAN PENYEMAIAN OTOMATIS SAAT  
PENYEMAIAN BENIH TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS INTERNET OF  
THINGS MENGGUNAKAN BLYNK DI JATINEGARA KAUM PULOGADUNG  
JAKARTA TIMUR**

Tia Lutfiah / 5115165347

**PANITIA UJIAN SKRIPSI**

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Prof.Dr.Suyitno,M.Pd (Ketua Penguji)		22 08 2022
Dr.Muksin,M.Pd (Sekretaris)		22-08-2023
Dr. Aris Sunawar, M.T. (Dosen Ahli)		22 08 23
Massus Subekti,S.Pd,M.T (Pembimbing I)		22. 8. 2023
Nur Hanifah Yuninda,M.T (Pembimbing II)		22 (8-2023

**Dr. Hanum Isfaeni, M.Si**  
(Pembimbing III)



22/8/2023

.....

**Tanggal Lulus**

.....



## LEMBAR PERNYATAAN

### LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini belum di publikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya siap bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta

Jakarta, 22 Agustus 2023  
Yang membuat pernyataan



Tia Lutfiah  
Noreg.5 115165347



## LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

### LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : TIA LUTFIAH  
NIM : 5115165347  
Fakultas/Prodi : TEKNIK/PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
Alamat email : TIALUTFIAH4@GMAIL.COM

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi  Tesis  Disertasi  Lain-lain (.....)

yang berjudul :

SISTEM PEMANTAUAN PENYIRAMAN PENYEMAIAN OTOMATIS SAAT  
PENYEMAIAN BENIH TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS INTERNET OF THINGS  
MENGUNAKAN BLYNK DI JATINEGARA KAUM PULO GADUNG JAKARTA TIMUR

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta

Penulis

( TIA LUTFIAH )

## Abstrak

Tia Lutfiah, **SISTEM PEMANTAUAN PENYIRAMAN PENYEMAIAN OTOMATIS SAAT PENYEMAIAN BENIH TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN BLYNK DI JATINEGA KAUM PULOGADUNG JAKARTA TIMUR**. Skripsi. Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta 2023. Dosen Pembimbing: Massus Subekti, S.Pd MT, Nur Hanifah Yuninda, MT, Dr. Hanum Isfeni, Msi.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat Alat yang dapat mengatur proses penyiraman benih secara otomatis.

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah rekayasa teknik yaitu teknik penyelesaian masalah manusia dengan ilmu dan teknologi. Pada penelitian ini dimulai dari merancang penelitian lewat diagram alir penelitian, diagram alir alat, desain alat perangkat keras, desain alat perangkat lunak, pembuatan alat, pengujian alat, pengambilan data, analisa dan penulisan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan : (1) Pengisian bak tandon dapat diatur oleh sensor dengan menunjukkan batas bawah dan batas atas, (2) Kelembaban pada media tanam mempengaruhi lamanya waktu penyiraman, (3) LCD menampilkan data Kelembaban dan Waktu secara continue, (4) Proses Penyiraman dan pengisian bak tandon diautentifikasi ke blynk, input keypad pada proses penyiraman sebagai input manual ketika menekan salah satu angka pada keypad.

Kata Kunci : **ESP32, Air, Internet Of Things, LCD, Blynk**

### *Abstract*

Tia Lutfiah, **SISTEM PEMANTAUAN PENYIRAMAN PENYEMAIAN OTOMATIS SAAT PENYEMAIAN BENIH TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN BLYNK DI JATINEGA KAUM PULOGADUNG JAKARTA TIMUR**. Skripsi. Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta 2023. Dosen Pembimbing: Massus Subekti, S.Pd MT, Nur Hanifah Yuninda, MT, Dr. Hanum Isfeni, Msi.

*This research aims to create an automated device for regulating the seed watering process. The methodology employed in this study is engineering technique, which involves solving human problems through the application of science and technology. The research process begins with the design of a research flowchart, followed by the device flowchart, hardware device design, software device design, device fabrication, device testing, data collection, analysis, and report writing.*

*The results of this research are as follows: The water tank filling process can be controlled by a sensor, indicating lower and upper limits. Humidity in the growing medium affects the duration of the watering cycle. The LCD continuously displays humidity and time data. The watering and tank filling processes are authenticated through Blynk, with manual input provided by a keypad during the watering process when one of the keypad numbers is pressed.*

**Keyword : ESP32, Air, Internet Of Things, LCD, Blynk**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, dan hidayahnya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pemantauan Penyiraman Otomatis Pada Penyemaian Benih Tanaman Hidroponik Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan *Blynk* di Jatinegara Kaum” Yang merupakan persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan Teknik Elektro pada Jurusan Teknik Elektro. Dalam pembuatan skripsi ini, penulis tidak lepas dari doa, bimbingan, bantuan, dorongan dan kerja sama dari semua pihak. Untuk itu dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT karena berkat dan Nabi Muhammad SAW sebagai junjungan kami.
2. Kedua Orang Tua, kakak dan saudara-saudara sekeluarga yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat.
3. Massus Subekti, S.Pd., M.T., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. saya hingga selesainya skripsi ini.
4. Bapak Massus Subekti, S.Pd., M.T., Ibu Nur Hanifah Yuninda, ST., MT dan bapak Dr. Hanum Isfaeni, Msi selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran selalu membimbing dan memberi semangat kepada saya hingga selesainya skripsi ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, untuk itu saya mohon maaf apabila terdapat kekurangan dan kesalahan baik dari isi maupun tulisan. Akhir kata, saya berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak yang terkait.

Jakarta, 02 Februari 2023

Penyusun

Tia Lutfiah



## DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak .....	ii
<i>Abstract</i> .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Pembatasan Masalah .....	3
1.4. Rumusan Masalah .....	3
1.5. Tujuan Penelitian .....	3
1.6. Kegunaan Penelitian .....	3
1.7. Spesifikasi .....	4
BAB II. KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA BERFIKIR .....	5
2.1. Kerangka Teoritis .....	5
2.1.1. Tanaman .....	5
2.1.2. Penyemaian Bibit Tanaman Hidroponik .....	6
2.1.3. Tanaman Pakcoy .....	8
2.1.4. Sistem .....	8
2.1.5. Mikrokontroler .....	9
2.1.6. Sensor – Sensor yang Digunakan pada Penelitian .....	10
Komponen <i>Input</i> .....	10
2.1.6.2. Komponen <i>Output</i> .....	14
2.1.7. Internet Of Things .....	17
2.1.8. Blynk IoT .....	18
2.2. Penelitian yang Relevan .....	19
2.3. Kerangka Berfikir .....	19
2.4. Bagan Sistem .....	21
2.5. Indikator Keberhasilan Kinerja Iat .....	22
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....	23

3.2.	Metode Penelitian.....	23
3.3.	Desain Penelitian.....	23
3.4.	Blok Diagram.....	24
3.5.	Diagram Alir.....	25
3.6.	Alat dan Bahan Penelitian.....	29
3.6.1.	Perangkat Keras.....	29
3.6.2.	Perangkat Lunak.....	29
3.6.3.	Alat Ukur.....	30
3.6.4.	Bahan Non Kelistrikan.....	30
3.7.	Wiring Penelitian.....	30
3.8.	Rangkaian Alat Perangkat Lunak.....	32
3.9.	Kriteria Pengujian.....	33
3.9.1.	Pengujian Hardware.....	33
3.9.2.	Pengujian Software.....	37
3.10.	Teknik Pengumpulan Data.....	38
3.11.	Teknik Analisa Data Penelitian.....	38
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>39</b>
4.1.	Deskripsi Hasil Penelitian.....	39
4.2.	Langkah Kerja Alat.....	40
4.3.	Hasil Pengukuran dan Pengujian.....	41
4.3.1.	Pengujian Hardware.....	41
4.3.2.	Pengujian Software.....	45
4.4.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	48
4.4.1.	Pembahasan Pengujian Hardware.....	48
4.5.	Keunggulan Alat.....	50
4.6.	Keterbatasan Alat.....	50
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>51</b>
5.1.	Kesimpulan.....	51
5.2.	Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>55</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>		<b>58</b>