



**RANCANG BANGUN SISTEM PENGAIRAN PADA  
TANAMAN POT HIAS *MONSTERA DELICIOSA* DI  
DALAM RUMAH BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

**SKRIPSI**

ALDIRA BRAMASTA      2007421025

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
TAHUN 2024**



**RANCANG BANGUN SISTEM PENGAIRAN PADA  
TANAMAN POT HIAS *MONSTERA DELICIOSA* DI  
DALAM RUMAH BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

**SKRIPSI**

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk  
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

ALDIRA BRAMASTA 2007421025

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
TAHUN 2024**



## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldira Bramasta  
NIM : 2007421025  
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer/Teknik  
Multimedia dan Jaringan  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pengairan Pada Tanaman Pot Hias  
*Monstera Deliciosa* Di Dalam Rumah Berbasis *Internet Of Things*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapar dan tulus orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisannya karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Depok, 12 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,

(Aldira Bramasta)

NIM. 2007421025

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Aldira Bramasta  
NIM : 2007421025  
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pengairan Pada Tanaman Pot  
Hias *Monstera Deliciosa* Di Dalam Rumah Berbasis  
*Internet Of Things*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Rabu, Tanggal 31, Bulan Juli, Tahun 2024, dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I	Maria Agustin, S.Kom., M.Kom.	(Maria Agustin)
Penguji I	Dr. Indra Hermawan, S.Kom., M.Kom.	(Dr. Indra Hermawan)
Penguji II	Iik Muhamad Malik Matin, S.Kom., M.T.	(Iik Muhamad Malik Matin)
Penguji III	Asep Kurniawan, S.Pd., M.Kom.	(Asep Kurniawan)

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP.197908032003122003



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya yang telah memungkinkan saya menyelesaikan skripsi ini, yang merupakan syarat untuk kelulusan di Politeknik Negeri Jakarta. Dalam proses penulisan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat nya dalam kelancaran untuk menyelesaikan penelitian.
2. Orang tua dan Keluarga yang selalu mendoakan agar proses penyusunan skripsi penulis berjalan lancar, serta memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi.
3. Ibu Maria Agustin sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya dalam membimbing selama proses penelitian ini.
4. Teman-teman dari masa Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang telah memberikan dukungan secara fisik maupun mental, khususnya Salsabila Allandia Effendy Midjan, Pika, Chio.
5. Teman-teman dari Teknik Multimedia dan Jaringan yang telah memberikan banyak ide dan saran dalam proses penelitian ini, khususnya Alan Riyansa, Muchtar Amien, Alrindra Rifky Aryatama.

Penulis mengucapkan terimakasih untuk semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam proses penelitian ini, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang diberikan. Semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Depok, 19 Juli 2024

Aldira Bramasta



## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademis Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aldira Bramasta  
NIM : 2007421025  
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik  
Multimedia dan Jaringan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Rancang Bangun Sistem Pengairan Pada Tanaman Pot Hias  
*Monstera Deliciosa* Di Dalam Rumah Berbasis *Internet Of Things***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 12 Agustus 2024

Yang Menyatakan,

(Aldira Bramasta)

NIM. 2007421025

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## RANCANG BANGUN SISTEM PENGAIRAN PADA TANAMAN POT HIAS *MONSTERA DELICIOSA* DI DALAM RUMAH BERBASIS *INTERNET OF THINGS*.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji sistem penyiraman otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk tanaman hias di dalam rumah, khususnya *monstera deliciosa*. Sistem ini dirancang menggunakan mikrokontroler *Esp-Wroom-32* yang dilengkapi dengan sensor *soil moisture*, *DHT22*, dan *water flow YF-S401*. Data yang diperoleh dari sensor-sensor ini ditampilkan pada *web dashboard Ubidots* yang memungkinkan monitoring dan pengendalian penyiraman secara otomatis dan terjadwal. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Pengujian menunjukkan bahwa sistem ini berfungsi, dengan akurasi sensor *DHT22* sebesar 97.8%, dan sensor *soil moisture* serta sensor *water flow YF-S401* masing-masing menunjukkan akurasi tinggi dengan kesalahan minimal. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem penyiraman otomatis yang dikembangkan dapat membantu pemilik tanaman dalam memonitor dan merawat tanaman mereka dengan lebih efisien dan efektif. Pengembangan pada perangkat lunak dibutuhkan *website* yang sudah di *publish* agar lebih mudah dalam penggunaa tanpa ada batasan dari *platform* pihak ketiga, dan lebih meningkatkan keamanan terhadap serangan siber.

**Kata Kunci:** *Internet of Things, Esp-Wroom-32, Soil Moisture, DHT22, Water Flow YF-S401, Ubidots.*

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan & Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan .....	3
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Penelitian Terkait .....	5
2.2. <i>Monstera Deliciosa</i> .....	9
2.3. <i>Internet of Things (IoT)</i> .....	9
2.4. Mikrokontroler <i>Esp-Wroom-32</i> .....	10
2.5. Sensor <i>Soil Moisture</i> .....	10
2.6. Sensor <i>DHT22</i> .....	10
2.7. Sensor <i>Water Flow YF-S401</i> .....	10
2.8. <i>Relay 5V 2 Channel</i> .....	11
2.9. <i>Display OLED 128x64</i> .....	11
2.10. <i>Priming Diaphragm Water Pump Motor DC 12V</i> .....	11
2.11. <i>Real Time Clock (RTC) Module DS1307</i> .....	12
2.12. <i>Ubidots</i> .....	12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>13</b>
3.1. Rancangan Penelitian.....	13
3.2. Tahapan Penelitian.....	13
3.3. Objek Penelitian.....	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>16</b>

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1 Analisis Kebutuhan.....	16
4.1.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	16
4.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	17
4.2 Perancangan Sistem.....	18
4.2.1 Diagram Blok Sistem.....	18
4.2.2 <i>Flowchart</i> .....	19
4.2.3 Diagram/Alur Kerja MQTT.....	21
4.2.4 Rancangan Skematik Alat.....	22
4.3 Implementasi Sistem.....	26
4.3.1 Implementasi Perangkat Keras.....	26
4.3.2 Implementasi Perangkat Lunak.....	34
4.4 Pengujian Alat.....	85
4.4.1 Deskripsi Pengujian.....	85
4.4.2 Prosedur Pengujian.....	85
4.4.3 Data Hasil Pengujian.....	90
4.4.4 Analisis Data.....	109
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>108</b>
5.1 Kesimpulan.....	108
5.2 Saran.....	109
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>109</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>111</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>112</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait .....	5
Tabel 4. 1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras .....	16
Tabel 4. 2 Daftar Pin pada <i>Supply</i> Daya .....	23
Tabel 4. 3 Daftar Pin pada Alat Pengairan .....	23
Tabel 4. 4 <i>Datasheet</i> Perangkat Keras .....	26
Tabel 4. 5 Spesifikasi Perangkat Lunak .....	35
Tabel 4. 6 Pengujian Alat .....	86
Tabel 4. 7 Data Hasil Pengujian Alat .....	90
Tabel 4. 8 Pengujian Sensor <i>DHT22</i> .....	94
Tabel 4. 9 Hasil Akurasi Sensor <i>DHT22</i> .....	95
Tabel 4. 10 Sensor <i>Soil Moisture</i> .....	95
Tabel 4. 11 Pengujian Sensor <i>Soil Moisture</i> Tanaman <i>Monstera</i> Dengan Sensor <i>Digital</i> .....	96
Tabel 4. 12 Hasil Akurasi Sensor <i>Soil Moisture</i> Tanaman <i>Monstera</i> Dengan Sensor <i>Digital</i> .....	96
Tabel 4. 13 Pengujian Sensor <i>Soil Moisture</i> Tanaman <i>Monstera</i> Dengan Sensor Analog.....	97
Tabel 4. 14 Hasil Akurasi Sensor <i>Soil Moisture</i> Tanaman <i>Monstera</i> Dengan Sensor Analog.....	97
Tabel 4. 15 Pengujian Sensor <i>Soil Moisture</i> Tanaman Bonsai Dengan Sensor <i>Digital</i> .....	98
Tabel 4. 16 Hasil Akurasi Sensor <i>Soil Moisture</i> Tanaman Bonsai Dengan Sensor <i>Digital</i> .....	99
Tabel 4. 17 Pengujian Sensor <i>Soil Moisture</i> Tanaman Bonsai Dengan Sensor Analog .....	99
Tabel 4. 18 Hasil Akurasi Sensor <i>Soil Moisture</i> Tanaman Bonsai Dengan Sensor Analog.....	99
Tabel 4. 19 Pengujian Sensor <i>Water Flow YF-S401</i> .....	100
Tabel 4. 20 Hasil Akurasi Sensor <i>Water Flow YF-S401</i> .....	101
Tabel 4. 21 Hasil Pengujian <i>Ubidots</i> .....	107

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Monstera Deliciosa .....	9
Gambar 3. 1 Arsitektur Sistem .....	13
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian .....	14
Gambar 4. 1 Blok Diagram Sistem .....	18
Gambar 4. 2 <i>Flowchart</i> Sistem Kerja Alat .....	19
Gambar 4. 3 <i>Flowchart</i> Ubidots .....	20
Gambar 4. 4 Diagram Alur Kerja MQTT .....	21
Gambar 4. 5 Rancangan Skematik Alat .....	22
Gambar 4. 6 Fungsi General Kalibrasi Sensor <i>Water Flow YF-S401</i> .....	28
Gambar 4. 7 Fungsi Menghitung Laju Aliran Air dan Volume Air .....	29
Gambar 4. 8 Tampak Depan Sistem Alat .....	30
Gambar 4. 9 Tampak Belakang <i>PCB Dot Matrix 9x15cm</i> .....	32
Gambar 4. 10 Tampak Bawah Sistem Pengairan .....	33
Gambar 4. 11 Alat dan Tanaman Dalam Ruangan .....	34
Gambar 4. 12 Halaman <i>API Credentials Ubidots</i> .....	35
Gambar 4. 13 Tampilan <i>Arduino IDE</i> .....	36
Gambar 4. 14 Tampilan <i>Arduino IDE Line 17</i> .....	36
Gambar 4. 15 Halaman <i>Device Ubidots</i> .....	36
Gambar 4. 16 Tampilan <i>API Arduino IDE Line 18-22</i> .....	37
Gambar 4. 17 Halaman <i>Variables Ubidots</i> .....	37
Gambar 4. 18 Tampilan <i>Arduino IDE Line 25-35</i> .....	38
Gambar 4. 19 Halaman <i>Variables Ubidots</i> .....	38
Gambar 4. 20 Halaman Utama <i>Ubidots</i> .....	39
Gambar 4. 21 Halaman <i>Add New Widget Ubidots</i> .....	40
Gambar 4. 22 Halaman <i>Thermometer Ubidots</i> .....	40
Gambar 4. 23 Halaman <i>Select Variables Ubidots</i> .....	41
Gambar 4. 24 Halaman Daftar <i>Variables Ubidots</i> .....	41
Gambar 4. 25 Halaman <i>Thermometer Ubidots</i> .....	42
Gambar 4. 26 Halaman Utama <i>Ubidots</i> .....	42
Gambar 4. 27 Halaman Utama <i>Ubidots</i> .....	43
Gambar 4. 28 Halaman <i>Add New Widget Ubidots</i> .....	43

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 29 Halaman <i>Metric Ubidots</i> .....	44
Gambar 4. 30 Halaman <i>Select Variables Ubidots</i> .....	44
Gambar 4. 31 Halaman Daftar <i>Variables Ubidots</i> .....	45
Gambar 4. 32 Halaman <i>Metric Ubidots</i> .....	45
Gambar 4. 33 Halaman Utama <i>Ubidots</i> .....	46
Gambar 4. 34 Halaman Utama <i>Ubidots</i> .....	46
Gambar 4. 35 Halaman <i>Add New Widget Ubidots</i> .....	47
Gambar 4. 36 Halaman <i>Line Chart Ubidots</i> .....	47
Gambar 4. 37 Halaman <i>Select Variables Ubidots</i> .....	48
Gambar 4. 38 Halaman Daftar <i>Variables Ubidots</i> .....	48
Gambar 4. 39 Halaman <i>Line Chart Ubidots</i> .....	49
Gambar 4. 40 Halaman Utama <i>Ubidots</i> .....	49
Gambar 4. 41 Halaman Utama <i>Ubidots</i> .....	50
Gambar 4. 42 Halaman <i>Add New Widget Ubidots</i> .....	50
Gambar 4. 43 Halaman <i>Gauge Ubidots</i> .....	51
Gambar 4. 44 Halaman <i>Select Variables Ubidots</i> .....	51
Gambar 4. 45 Halaman Daftar <i>Variables Ubidots</i> .....	52
Gambar 4. 46 Halaman <i>Gauge Ubidots</i> .....	53
Gambar 4. 47 Halaman <i>Gauge Ubidots</i> .....	53
Gambar 4. 48 Halaman Utama <i>Ubidots</i> .....	53
Gambar 4. 49 Halaman Utama <i>Ubidots</i> .....	54
Gambar 4. 50 Halaman <i>Add New Widget Ubidots</i> .....	54
Gambar 4. 51 Halaman <i>Line Chart Ubidots</i> .....	55
Gambar 4. 52 Halaman <i>Select Variables Ubidots</i> .....	55
Gambar 4. 53 Halaman Daftar <i>Variables Ubidots</i> .....	56
Gambar 4. 54 Halaman <i>Line Chart Ubidots</i> .....	57
Gambar 4. 55 Halaman Utama <i>Ubidots</i> .....	57
Gambar 4. 56 Halaman Utama <i>Ubidots</i> .....	57
Gambar 4. 57 Halaman <i>Add New Widget Ubidots</i> .....	58
Gambar 4. 58 Halaman <i>Switch Ubidots</i> .....	59
Gambar 4. 59 Halaman <i>Select Variables Ubidots</i> .....	59
Gambar 4. 60 Halaman Daftar <i>Variables Ubidots</i> .....	60



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 61 Halaman <i>Switch Ubidots</i> .....	60
Gambar 4. 62 Halaman <i>Utama Ubidots</i> .....	60
Gambar 4. 63 Halaman <i>Utama Ubidots</i> .....	61
Gambar 4. 64 Halaman <i>Add New Widget Ubidots</i> .....	61
Gambar 4. 65 Halaman <i>Tank Ubidots</i> .....	62
Gambar 4. 66 Halaman <i>Select Variables Ubidots</i> .....	62
Gambar 4. 67 Halaman <i>Daftar Variables Ubidots</i> .....	63
Gambar 4. 68 Halaman <i>Tank Ubidots</i> .....	64
Gambar 4. 69 Halaman <i>Utama Ubidots</i> .....	64
Gambar 4. 70 Halaman <i>Utama Ubidots</i> .....	64
Gambar 4. 71 Halaman <i>Add New Widget Ubidots</i> .....	65
Gambar 4. 72 Halaman <i>Line Chart Ubidots</i> .....	66
Gambar 4. 73 Halaman <i>Select Variables Ubidots</i> .....	66
Gambar 4. 74 Halaman <i>Daftar Variables Ubidots</i> .....	66
Gambar 4. 75 Halaman <i>Line Chart Ubidots</i> .....	67
Gambar 4. 76 Halaman <i>Utama Ubidots</i> .....	67
Gambar 4. 77 Halaman <i>Utama Ubidots</i> .....	68
Gambar 4. 78 Halaman <i>Add New Widget Ubidots</i> .....	68
Gambar 4. 79 Halaman <i>Slider Ubidots</i> .....	69
Gambar 4. 80 Halaman <i>Select Variables Ubidots</i> .....	69
Gambar 4. 81 Halaman <i>Daftar Variables Ubidots</i> .....	70
Gambar 4. 82 Halaman <i>Slider Ubidots</i> .....	71
Gambar 4. 83 Halaman <i>Utama Ubidots</i> .....	71
Gambar 4. 84 Halaman <i>Utama Ubidots</i> .....	71
Gambar 4. 85 Halaman <i>Add New Widget Ubidots</i> .....	72
Gambar 4. 86 Halaman <i>Slider Ubidots</i> .....	72
Gambar 4. 87 Halaman <i>Select Variables Ubidots</i> .....	73
Gambar 4. 88 Halaman <i>Daftar Variables Ubidots</i> .....	73
Gambar 4. 89 Halaman <i>Slider Ubidots</i> .....	74
Gambar 4. 90 Halaman <i>Utama Ubidots</i> .....	74
Gambar 4. 91 Halaman <i>Utama Bagian 1 Ubidots</i> .....	75
Gambar 4. 92 Halaman <i>Utama Bagian 2 Ubidots</i> .....	75



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 93 Halaman Utama Bagian 3 <i>Ubidots</i> .....	75
Gambar 4. 94 Tampilan <i>Arduiono IDE Line 1-7</i> .....	76
Gambar 4. 95 Tampilan <i>Arduiono IDE Line 10-35</i> .....	76
Gambar 4. 96 Tampilan <i>Arduiono IDE Line 37-59</i> .....	77
Gambar 4. 97 Tampilan <i>Arduiono IDE Line 62-92</i> .....	78
Gambar 4. 98 Tampilan <i>Arduiono IDE Line 94-116</i> .....	78
Gambar 4. 99 Tampilan <i>Arduiono IDE Line 118-150</i> .....	79
Gambar 4. 100 Tampilan <i>Arduiono IDE Line 151-171</i> .....	79
Gambar 4. 101 Tampilan <i>Arduiono IDE Line 173-207</i> .....	80
Gambar 4. 102 Halaman Registrasi <i>Ubidots</i> .....	81
Gambar 4. 103 Halaman <i>Login Ubidots</i> .....	82
Gambar 4. 104 Halaman <i>Dashboard Utama Bagian 1 Ubidots</i> .....	82
Gambar 4. 105 Halaman <i>Dashboard Utama Bagian 2 Ubidots</i> .....	83
Gambar 4. 106 Halaman <i>Dashboard Utama Bagian 3 Ubidots</i> .....	83
Gambar 4. 107 Halaman Daftar <i>Variables Ubidots</i> .....	84
Gambar 4. 108 Halaman <i>Settings Ubidots</i> .....	85
Gambar 4. 109 Sensor <i>DHT22</i> .....	94
Gambar 4. 110 Sensor <i>Soil Moisture</i> .....	95
Gambar 4. 111 Sensor <i>Soil Moisture</i> .....	98
Gambar 4. 112 Sensor <i>Water Flow YF-S401</i> .....	100
Gambar 4. 113 Tanaman <i>Monstera 1</i> Penyiraman Otomatis.....	102
Gambar 4. 114 Tanaman <i>Monstera 2</i> Penyiraman Otomatis.....	102
Gambar 4. 115 Tanaman <i>Monstera 3</i> Penyiraman Otomatis.....	103
Gambar 4. 116 Tanaman <i>Monstera 4</i> Penyiraman Otomatis.....	104
Gambar 4. 117 Tanaman <i>Monstera 5</i> Penyiraman Otomatis.....	104
Gambar 4. 118 Tanaman <i>Monstera 1</i> Penyiraman Manual.....	105
Gambar 4. 119 Tanaman <i>Monstera 2</i> Penyiraman Manual.....	105
Gambar 4. 120 Tanaman <i>Monstera 3</i> Penyiraman Manual.....	106
Gambar 4. 121 Tanaman <i>Monstera 4</i> Penyiraman Manual.....	106
Gambar 4. 122 Tanaman <i>Monstera 5</i> Penyiraman Manual.....	107
Gambar 4. 123 Diagram Akurasi Sensor <i>DHT22</i> .....	110



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 124 Diagram Akurasi Sensor *Soil Moisture Monstera* Dengan Sensor *Digital* ..... 111

Gambar 4. 125 Diagram Akurasi Sensor *Soil Moisture Monstera* Dengan Sensor Analog ..... 112

Gambar 4. 126 Diagram Akurasi Sensor *Soil Moisture Bonsai* Dengan Sensor *Digital* ..... 113

Gambar 4. 127 Diagram Akurasi Sensor *Soil Moisture Bonsai* Dengan Sensor Analog ..... 113

Gambar 4. 128 Diagram Akurasi Sensor *Water Flow YF-S401* ..... 114



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Bertanam saat ini merupakan kegiatan yang semakin digemari oleh banyak penduduk di Indonesia. Kegiatan bertanam ini bukan hanya dilakukan mereka yang tinggal pedesaan saja, namun bisa juga untuk lingkungan rumah sendiri. Bagi masyarakat yang tinggal di daerah perkotaan kegiatan ini dapat membantu untuk memperhias ruangan rumah. Salah satunya dengan tanaman *monstera deliciosa* selain dapat menyalurkan kegemaran juga akan mempercantik rumah dan menghasilkan sisi ruangan yang indah. Tanaman hias satu ini dapat mencegah bau tidak sedap di dalam rumah (Noviyanti et al., 2023). *Monstera deliciosa* merupakan tumbuhan *epifit* atau membutuhkan batang pohon maupun media lain yang serupa sebagai tempat hidupnya. Kondisi iklim tropis Indonesia, sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman *monstera deliciosa* (Suhaimi et al., 2023)

Beberapa penelitian telah dilakukan berkaitan dengan alat *monitoring* kelembaban tanah dan suhu, diantaranya penelitian yang telah tentang prototipe sistem penyiraman tanaman otomatis berbasis *IoT* (Hablul Barri et al., 2022). Tanaman hias *monstera deliciosa* memiliki kondisi yang harus rutin untuk diberi asupan air yang cukup untuk mempertahankan kelembaban tanah, suhu, dan kadar air yang tercukupi dan tidak kering yang dampaknya bisa membuat tanaman jadi layu atau bahkan mati (Yusran 2023). Tanaman *monstera deliciosa* dapat tumbuh pada tanah yang memiliki tingkat pH antara 5,0 hingga 7,5 (Ramos et al., 2023). Hal ini mempengaruhi kualitas tanaman *monstera deliciosa*, maka diperlukan sebuah keterbaruan mengenai teknologi yang dapat mendukung inovasi dan estetika dari tanaman *monstera deliciosa*. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ferry Ferdiansyah selaku pemilik toko tanaman Flora 21 bahwa kelembaban tanah yang cukup pada tanaman *monstera* 30-60%, sedangkan tanaman bonsai 30-50%. Kelembaban tanah pada tanaman *monstera* dan bonsai harus seimbang, untuk memastikan bahwa tanaman *monstera* dan bonsai tidak mengalami kelebihan air yang menyebabkan batang dari tanaman tersebut menjadi busuk maupun kekurangan air yang menyebabkan daun nya menjadi kering.

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Dari penjelasan diatas maka pada penelitian ini akan dirancang sebuah pot pintar yang dimana tanaman akan dirawat secara otomatis dan dapat di *monitoring* oleh pemilik tanaman hias *monstera deliciosa* & bonsai. Dengan nilai inovasi dan estetika pada pot pintar ini akan di rancang untuk membantu perkembangan tanaman pada media tanam berupa tanah. *Outcome* dari perancangan pot ini adalah pot yang memiliki fungsi sebagai media tumbuh tanaman hias *monstera deliciosa* & bonsai memiliki sentuhan dari sisi hiasan di dalam rumah. Dengan di dukung mikrokontroler *Esp-Wroom-32* dibuatlah suatu alat yang dapat melakukan *monitoring* kelembaban tanah, suhu sekitar, kelembaban udara sekitar, dan penyiraman tanaman *monstera deliciosa* & bonsai secara otomatis dengan fitur penyiraman menggunakan jadwal jam, menentukan seberapa banyak air yang keluar dengan satuan mililiter serta penyiraman secara manual melalui tombol *on/off* pada *web dashboard* pada masing-masing tanaman dengan sistem berbasis *IoT* yang *outputnya* akan ditampilkan melalui *Ubidots* sebagai *platform* untuk membantu pemelihara/perawat *monstera deliciosa* & bonsai dalam menjaga kesuburan dan pertumbuhan tanaman *monstera deliciosa* & bonsai.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan hal-hal yang sudah disampaikan di atas, maka rumusan permasalahan yang dijadikan fokus pada penelitian adalah:

- a. Bagaimana cara membuat rancang bangun sistem pengairan pada tanaman pot hias *monstera deliciosa* & bonsai di dalam rumah berbasis *internet of things*.
- b. Bagaimana cara pemilik tanaman *monstera deliciosa* & bonsai dapat mengetahui kondisi tanaman dengan menggunakan sensor *soil moisture*, sensor *DHT22*, dan sensor *water flow YF-S401* pada tanaman *monstera deliciosa* & bonsai.
- c. Bagaimana cara menerapkan skema pengujian pada tanaman *monstera deliciosa*.

### 1.3. Batasan Masalah

Penelitian yang dilakukan untuk rancang bangun sistem pengairan pada tanaman pot hias *monstera deliciosa* & bonsai di dalam rumah berbasis *IoT*, memiliki sejumlah Batasan. Batasan-batasan tersebut adalah:



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- a. Penelitian dilakukan untuk memenuhi rancang bangun sistem pengairan pada tanaman pot hias *monstera deliciosa* & bonsai di dalam rumah berbasis *IoT* di dalam ruangan rumah sebagai hiasan dengan nilai estetika.
- b. Penelitian ini dilakukan hanya menggunakan tanaman *monstera deliciosa* & bonsai sebagai objek keterbaruan.
- c. Penelitian ini menggunakan *Esp-Wroom-32* yang terintegrasi pada *Ubidots* dengan tampilan *web dashboard* yang menampilkan nilai sensor *soil moisture*, *DHT22*, sensor *water flow YF-S401*, pengairan secara otomatis yang dapat diatur jadwal penyiramannya dengan jam, penyiraman secara manual dengan tombol *on/off* pada *web dashboard* serta dapat menentukan jumlah air yang keluar untuk menyiram tanaman di masing-masing tanaman

#### 1.4. Tujuan & Manfaat

##### 1.4.1 Tujuan

Penelitian ini di harapkan akan membawa kebaruan atas permasalahan teknologi serupa. Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah:

- a. Mampu mengembangkan rancang bangun sistem pengairan pada tanaman pot hias *monstera deliciosa* & bonsai di dalam rumah berbasis *IoT*.
- b. Mampu menampilkan hasil nilai dari sensor *soil moisture*, sensor *DHT22*, sensor *water flow YF-S401* dalam *web dashboard Ubidots*.
- c. Menerapkan skema pengujian fungsionalitas sistem, pengujian performa sistem, pengujian penyiraman menggunakan sistem penyiraman otomatis berbasis *IoT*.

##### 1.4.2 Manfaat

Manfaat yang akan diperoleh dalam keberhasilan penelitian ini adalah:

- a. Memudahkan pemilik dalam melakukan *monitoring* dan merawat tanaman *monstera deliciosa* & bonsai.
- b. Mendapatkan hasil dari nilai sensor *soil moisture*, sensor *DHT22*, sensor *water flow YF-S401* agar pemilik tahu kondisi tanaman *monstera deliciosa* & bonsai.

#### 1.5. Sistematika Penulisan



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Berikut adalah sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan proposal penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

### 1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab pertama pendahuluan, menguraikan tentang latar belakang dari penelitian, rumusan masalah yang didapat dari latar belakang, Batasan masalah pada penelitian ini, serta manfaat dan tujuan dalam penelitian ini.

### 2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua menguraikan tentang landasan-landasan teori dan konsep-konsep terkait dengan sebuah permasalahan pada penelitian ini, serta beberapa penelitian yang relevan terkait dari penelitian-penelitian terdahulu untuk dikaji dalam penelitian ini.

### 3. BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ketiga dalam penelitian ini akan menjabarkan tentang metode penelitian yang akan digunakan, baik berhubungan dengan perancangan penelitian, tahapan-tahapan yang akan ditempuh dalam penelitian, objek dari penelitian, model penelitian, begitu juga teknik pengumpulan dan analisis data, hingga jadwal pelaksanaan dan perkiraan anggaran biaya dalam penelitian ini.

### 4. BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat dari penelitian ini mengevaluasi kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan hasil analisis. Evaluasi kebutuhan mencakup identifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan. Perancangan sistem melibatkan perencanaan komponen yang diperlukan. Implementasi sistem merupakan tahap pengembangan selanjutnya. Pengujian meliputi aspek fungsionalitas, kinerja, dan koneksi sistem. Terakhir, hasil pengujian akan dianalisis dalam bagian analisis data.

### 5. BAB 5 PENUTUP

Bab kelima berisi ringkasan hasil pengujian dari bab sebelumnya, serta menyajikan rekomendasi singkat untuk penelitian masa depan berdasarkan temuan yang diperoleh.

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam penelitian skripsi ini, terdapat beberapa kesimpulan:

1. Sistem perangkat keras sistem penyiraman otomatis berbasis *IoT* telah dibangun dan membaca pembacaan nilai sensor *soil moisture*, sensor *DHT22*, sensor *water flow YF-S401*.
2. Sistem perangkat lunak dengan pembuatan web dashboard *Ubidots* yang menampilkan kelembaban pada tanah, suhu dan kelembaban pada ruangan, aliran debit air yang dikeluarkan, serta fitur penyiraman secara terjadwal yang berisi waktu penyiraman, air yang dikeluarkan untuk penyiraman, dan ambang batas kelembaban pada tanah.
3. Sistem pembacaan suhu dan kelembaban pada ruangan menggunakan sensor *DHT22* menunjukkan hasil pengujian dengan hasil akurasi sebesar 97,8%. Berdasarkan pengujian performa, sensor *DHT22* memiliki kesalahan sebesar 4%, dengan tingkat kesalahan tertinggi terjadi pada 3 menit terakhir.
4. Sistem pengukuran kelembaban tanah menggunakan sensor *soil moisture* memiliki selisih jumlah error sebesar 0,6%, selisih akurasi sensor sebesar 0,1% terhadap perhitungan pembandingan sensor *digital* dan analog pada tanaman *monstera*. memiliki selisih jumlah *error* sebesar 2,5%, selisih akurasi sensor sebesar 0,2% terhadap perhitungan pembandingan sensor *digital* dan analog pada tanaman bonsai.
5. Sistem pengukuran aliran air menggunakan sensor *water flow YF-S401* menunjukkan hasil pengujian dengan hasil akurasi sebesar 98,2%. Berdasarkan pengujian performa, sensor *water flow YF-S401* memiliki kesalahan sebesar 4,7% dengan tingkat kesalahan tertinggi terjadi pada pengujian ke-3 dan ke-5.

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### 5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah mengembangkan sistem pada penyiraman tanaman dengan mengganti sensor *soil moisture & temperature MODBUS-RTU RS485*. Penggantian sensor ini akan meningkatkan akurasi, *reliability*, dan *stability*, sehingga pemantauan suhu kelembaban pada tanah menjadi lebih komprehensif dan akurat. Selanjutnya saran terkait pengembangan pada perangkat lunak dibutuhkan *website* yang sudah di *publish* agar lebih mudah dalam penggunaa tanpa ada batasan dari platform pihak ketiga, dan lebih meningkatkan keamanan terhadap serangan siber.



#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR PUSTAKA

- Awal, H. (2019). Perancangan Prototype Smart Home Dengan Konsep Internet Of Thing ( IoT) Berbasis Web Server. *MAJALAH ILMIAH UPI YPTK* , 26, 64–79.
- Dinda, R. A., Sadrina, S., & Mursyidin, M. (2023). The High Accurate Automatic School Bell Controller Based On Arduino Uno DS1307 I2C Real-time Clock. *Jurnal Teknik Mesin Mechanical Xplore*, 4(1), 17–26. <https://doi.org/10.36805/jtmmx.v4i1.3499>
- Fatah, A., Ungkawa, U., & Barmawi, M. M. et al. (2020). Implementasi Algoritma Fast Fourier Transform Pada Monitor Getaran Untuk Analisis Kesehatan Jembatan. *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 5(2), 48. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2020.5.2.414>
- Hablul Barri, M., Aji Pramudita, B., & Pandu Wirawan, A. (2022). *ELECTROPS Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Sistem Penyiram Tanaman Otomatis dengan Sensor Soil Moisture Dan Sensor DHT11* (Vol. 1, Issue 1). <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/TE>
- Kemal Arya Pandu Wicaksana. (2021). *SIMULASI SMART MONITORING PENGGUNAAN DAYA REAKTIF PADA PABRIK DAN MEKANISME OVERLOAD SHEDDING PADA MOTOR INDUKSI YANG TERINTEGRASI DALAM IOT MENGGUNAKAN UBIDOTS.*
- Maliki, A., Warta, J., Sari, R., Komputer, I., Bhayangkara Jakarta Raya, U., Utara, B., & Artikel, I. (2023). *JUMINTAL: Jurnal Manajemen Informatika dan Bisnis Digital Analisis Sharing Data Wemos D1 R32 Menggunakan Web*. 2(2), 207–220. <https://doi.org/10.55123/jumintal.v2i2.2581>
- Mathias, J. D., Alzina, A., Grédiac, M., Michaud, P., Roux, P., De Baynast, H., Delattre, C., Dumoulin, N., Faure, T., Larrey-Lassalle, P., Mati-Baouche, N., Penneec, F., Sun, S., Tessier-Doyen, N., Toussaint, E., & Wei, W. (2022). PERTUMBUHAN VEGETATIF MONSTERA DELICIOSA, CORDYLINE FRUTICOSA, DAN ASPARAGUS VIRGATUS UNTUK PRODUKSI

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAUN POTONG DI PT PDMA. *Prosiding Seminar Nasional*, 10(4), 8076–8088. <https://doi.org/10.15376/biores.10.4.8076-8088>

Noviyanti, S., Pamekas, T., & Murnaningsih, P. (2023). PERSYARATAN DAN TATA CARA TINDAKAN KARANTINA TUMBUHAN TERHADAP PENGELUARAN TANAMAN HIAS KE AMERIKA SERIKAT DI BALAI KARANTINA PERTANIAN KELAS II YOGYAKARTA. *Seminar Nasional Pertanian Pesisir*, 2(1).

Octavian, B. A., Ridho'i, A., & Widagdo, R. S. (2022). Rancang Bangun Alat Pendeteksi Logam (Besi) Berbasis Mikrokontroler ESP32. In *Prosiding Senakama* (Vol. 1).

Pratono, A., & Lubis, S. A. (2023). RANCANG BANGUN ALAT PENGONTROLAN MOTOR DC PADA ALAT PRODUKSI BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH BERBASIS ARDUINO MEGA. In *Jurnal Ilmu Teknik* (Vol. 1, Issue 1). <https://doi.org/XX..XXXXX/TEKTONIK>

Ramos, A., Almeida, S., Ganço, L., Costa, P., & Pereira, A. (2023). *Impact of Acid Rain with Different pH Values in Monstera deliciosa Plants*. 21. <https://doi.org/10.3390/msf2023022021>

Rizaldy Rahadian Reza, M. M. A. R. A. P. (2020). Perancangan Dan Implementasi Sistem Uji Struktur Beton Pada Jembatan Menggunakan Sensor Geophone. *E-Proceeding of Engineering* :, 7(1), 130–137.

Setiati N, Retno. G. M. S. (2022). *SHMS Sebagai Solusi Teknologi Monitoring Online Untuk Mengevaluasi Kondisi Jembatan*. 1–13.

Suhaimi, A., Umam, K., & Sandra, E. (2023). Induksi Mutasi *Monstera adansonii* untuk Menghasilkan Variegata Secara Ex Vitro. *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 91–98. <https://doi.org/10.24002/biota.v8i1.5834>

Vijaya, K., Anandh S, G. V, & Professor, A. (2021). *Smart Intravenous Fluid Monitoring System* (Vol. 25). <http://annalsofrscb.ro>



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Wahid, H. A. , et al. (2023). Rancang Bangun Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Aglonema Berbasis IoT Menggunakan Blynk dan NodeMCU 32. *INNOVATIVE:JournalOfSocialScienceResearch*, 3, 1–11.
- Wibawa, M. S., , Dr. Seno Adi Putra, S.i., M. T., & , Alvi Syahrina, S.T., M. Sc. (2020). Pengembangan Purwarupa Sistem Pengawasan Kondisi Kesehatan Jembatan Single Degree Of Freedom Menggunakan Respon Dinamik. *EProceeding of Engineering*, 7(1), 2155.
- Yoga Alif Kurnia Utama. (2023). *Design Of Vibration Measurement System For Steel Frame Bridge Structure*. 10(2), 570–578.
- Yun, S., & Kim, H. (2023). The complete plastome sequence of *Monstera deliciosa* (Araceae), an ornamental foliage plant. *Mitochondrial DNA Part B: Resources*, 8(11), 1301–1305. <https://doi.org/10.1080/23802359.2023.2284415>
- Yusran, F. et al. , 2023. (2023). Sistem Monitoring pH Tanah dan Penyiraman Otomatis Tanaman Cerdas Berbasis IoT Mikrokontroler pada Bonsai Berjenis Santigi Soil pH Monitoring System and Automatic Watering of Smart Plant Based on IoT Microcontroller on Bonsai Santigi. *E-Proceeding of Applied Science* , 9, 1–8.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### **Aldira Bramasta**

Lahir di Depok pada 16 Oktober 2002, penulis adalah anak putra tunggal, pasangan Mandala Nilakencana dan Indah Octaria. Penulis memulai Pendidikan formal di SDN Mekarjaya 5 dari kelas 1 hingga kelas 6. Pendidikan dilanjutkan di SMPN 4 Kota Depok hingga lulus pada tahun 2017, dan kemudian dilanjutkan di SMKS Al-Muhajirin Kota Depok hingga lulus pada tahun 2020. Pada tahun 2020, penulis mendapatkan kesempatan untuk melanjutkan Pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 – Surat Pengantar Pengambilan Data dan Wawancara



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**  
Jalan Prof. Dr. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 7270036, Hunting, Fax (021) 7270034  
Laman: <http://www.pnj.ac.id> Posel: [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

Nomor : 4729/PL3/PK.01.09/2024  
Perihal : Permohonan Izin Observasi

10 Juli 2024

Yth.

**Bapak Ferry Ferdiansyah**  
**Toko Tanaman Flora 21**

Jl. Bungur Raya No.20, Beji, Krukusan, Kota Depok, Jawa Barat 16425

Dengan hormat,

Sehubungan dengan mata kuliah skripsi yang dilaksanakan pada semester 8 (delapan) Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta. Dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu agar dapat mengizinkan mahasiswa kami untuk melakukan observasi di Toko Tanaman Flora 21 pada Tanggal 10-11 Juli 2024. Dengan judul penelitian "RANCANG BANGUN SISTEM PENGAIRAN PADA TANAMAN POT HIAS MONSTERA DELICIOSA DI DALAM RUMAH BERBASIS INTERNET OF THINGS" dan Link Laporan <https://s.pnj.ac.id/LaporanAldiraBramasta>

Tugas mata kuliah ini bertujuan untuk menambah wawasan terkait dengan aplikasi teori yang sudah dipelajari di Kampus dengan kondisi lapangan sebagai wadah pembelajaran dan penambah informasi mengenai mata kuliah tersebut. Adapun berikut adalah nama mahasiswa kami:

No.	Nama dan Nim	Semester/Program Studi	Keterangan
1	Aldira Bramasta (2007421025)	8 / Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan	untuk pengujian alat dan observasi

Demikian surat ini kami buat, atas kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

a.n Direktur,  
Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan  
n.b.  
Ketua Jurusan



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.  
NIP 197908032003122003

Tembusan :

1. Direktur;
2. Wakil Direktur Bidang Akademik;
3. Kabag. Keuangan dan Umum;
4. Kasubag. Umum Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Lampiran 2 – Dokumentasi Wawancara dan Pengambilan Data



#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KARTA



Lampiran 3 – Hasil Wawancara

Lembaran Wawancara

Narasumber : Ferry Ferdiansyah

Alamat Pekerjaan : (Toko Tanaman Flora 21) Jl. Bungur Raya No.20, Beji,  
Kukusan, Kota Depok, Jawa Barat (16425)

Tanggal Wawancara : 10 Juli 2024

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah perbedaan utama antara merawat tanaman <i>monstera</i> dan bonsai cemara?	<i>Monstera</i> membutuhkan cahaya yang cukup serta penyiraman rutin, sedangkan bonsai cemara memerlukan perhatian lebih terhadap pemangkasan dan pembentukan, serta harus dijaga kelembaban pada tanahnya agar tidak kekurangan air.
2	Apakah ada suhu kelembaban tanah yang ideal untuk tanaman <i>monstera</i> dan bonsai?	Suhu kelembaban tanah ideal tanaman <i>monstera</i> sekitar 30-60%, karena harus seimbang dalam penyiraman. Jika penyiraman berlebihan batangnya akan membusuk, dan jika kekurangan air daunnya akan kering. Sedangkan untuk bonsai sekitar 30-50% sudah cukup, karena tanamannya bisa terkena cahaya matahari secara langsung.
3	Apakah tantangan merawat bonsai cemara?	Hal yang diperhatikan menjaga bentuk dan ukuran yang diinginkan dengan memotong secara teratur. Selain itu, perlu juga diperhatikan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

		lebih ekstra untuk memastikan akarnya tidak kering.
4	Apakah alat yang saya buat untuk <i>monitoring</i> kondisi tanaman serta penyiraman otomatis dapat membantu bapak dalam pekerjaan?	Alat ini membantu saya, karena ada penyiraman yang rutin sehingga pertumbuhan tanaman juga konsisten. Tekadang jika penyiraman manual, akan ada faktor kelupaan terhadap penyiraman tanaman.

Depok, 18 Juli 2024

(Ferry Ferdianysah)