



© 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



**PENGARUH ALAT *SMART GARDEN* PADA *SCREEN HOUSE*
DI BALAI BESAR PELATIHAN PERTANIAN LEMBANG**

TUGAS AKHIR

AGA DANU ADITTRIYA
2103321006
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



© 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



JUDUL

**STABILISASI SUHU PADA *SCREEN HOUSE*
MENGUNAKAN *HEATER* DAN *EXHAUST* BERBASIS *IoT***

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga

**AGA DANU ADITTRIYA
2103321006**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2024



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Aga Danu Aditriya
NIM : 2103321006
Tanda Tangan : 
Tanggal : 05 Agustus 2024



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 :

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

LEMBAR PENGESEHAN

Tugas Akhir diajukan oleh:

Nama : Aga Danu Aditriya
Nim : 2103321006
Program Studi : Elektronika Industri
Judul Tugas Akhir : Stabilisasi Suhu Pada *Screen House* Menggunakan
Heater dan Exhaust Fan Berbasis *IoT*

Telah diuji oleh tim penguji dalam sidang Tugas Akhir pada () dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing I : Sulis Setiowati, S.Pd.,M.Eng ()
NIP. 199302232019032027

Pembimbing II : Dr. Drs. Ahmad Tossin A., S.T.,M.T. ()
NIP. 196005081986031001

Depok,.....

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyaniti, S.T.,M.T

NIP. 197803312003122002

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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Penulisan laporan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Tugas akhir yang penulis buat “**Stabilisasi suhu pada *screen house* menggunakan *heater* dan *exhaust* berbasis *IoT*”** Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Murie Dwiyaniti ,S.T.,M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta;
2. Nuralam, S.T., M.T selaku Kepala Program Studi Teknik Elektronika Industri Politeknik Negeri Jakarta;
3. Sulis Setiowati, S.Pd.,M.Eng selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini;
4. Dr. Drs Ahmad Tossin Alamsyah, S.T., M.T selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini;
5. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
6. Afni Navita Fayza dan Surya Adi Firmansyah selaku team Tugas Akhir yang sudah membantu dan menemani penulis selama Tugas Akhir berlangsung.

Akhir kata penulis berharao Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang membantu. Semoga Laporan Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok

Penulis



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Abstrak

Dalam upaya menciptakan sistem stabilisasi suhu berbasis *Internet of Things (IoT)* di *screen house* untuk memastikan pertumbuhan optimal tanaman tomat beef, penelitian ini bertujuan untuk memahami penerapan sensor, *heater*, dan *exhaust* dalam pengendalian suhu serta mengevaluasi kinerja sistem pengendalian suhu tersebut. Sistem ini memanfaatkan mikrokontroler Wemos D1 Mini yang menjalankan program khusus untuk memantau suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya menggunakan sensor DHT22 dan lux meter. Data yang diperoleh dari sensor ini dikirim secara real-time ke aplikasi kodular dan blynk untuk pemantauan yang efektif. Dalam pengoperasiannya, ketika suhu di dalam *screen house* turun di bawah 21°C, mikrokontroler ESP8266 NodeMCU akan otomatis mengaktifkan sistem pemanas untuk menaikkan suhu. Sebaliknya, apabila intensitas cahaya meningkat yang menyebabkan suhu melebihi 29°C, *exhaust* akan menyala untuk mengeluarkan udara panas dan menjaga suhu tetap stabil. Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan program untuk memantau suhu dan kelembaban tanah, memungkinkan analisis mendalam tentang kondisi media tanam. Hasil dari analisis tersebut menunjukkan bahwa sistem ini secara efektif menstabilkan suhu di *screen house*, dengan teknologi *IoT* terbukti mampu menjaga suhu pada tingkat optimal, yang mendukung pertumbuhan tanaman tomat beef secara lebih efisien dan presisi. Penerapan teknologi ini menunjukkan kemajuan signifikan dalam pengendalian lingkungan pertanian, memberikan solusi inovatif untuk meningkatkan hasil pertanian dengan pengendalian suhu yang lebih baik.

Kata Kunci : DHT22, Lux meter, *Heater*, *Exhaust*, Stabilisasi Suhu, *Screen House*, *Intenet Of Things*, Wemos D1 Mini, ESP8266



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Abstarct

In an effort to create an Internet of Things (IoT) based temperature stabilization system in a screen house to ensure optimal growth of beef tomato plants, this research aims to understand the application of sensors, heaters and exhausts in temperature control and evaluate the performance of the temperature control system. This system utilizes a Wemos D1 Mini microcontroller which runs a special program to monitor temperature, humidity and light intensity using a DHT22 sensor and lux meter. Data obtained from these sensors is sent in real-time to Kodular and Blynk applications for effective monitoring. In operation, when the temperature inside the screen house falls below 21°C, the ESP8266 NodeMCU microcontroller will automatically activate the heating system (heater) to increase the temperature. On the other hand, if the light intensity increases causing the temperature to exceed 29°C, the exhaust will turn on to release hot air and keep the temperature stable. In addition, the system is also equipped with a program to monitor soil temperature and moisture, allowing in-depth analysis of the condition of the growing medium. The results of this analysis show that this system effectively stabilizes the temperature in the screen house, with IoT technology proven to be able to maintain the temperature at an optimal level, which supports the growth of beef tomato plants more efficiently and precisely. The application of this technology represents significant progress in agricultural environmental control, providing innovative solutions to increase agricultural yields with better temperature control.

Keywords: DHT22, Lux meter, Heater, Exhaust, Temperature Stabilization, Screen House, Internet Of Things, Wemos D1 Mini, ESP8266



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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	III
LEMBAR PENGESAHAN	IV
KATA PENGANTAR.....	V
ABSTRAK	VI
ABSTARCT	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR LAMPIRAN	XII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 TUJUAN	2
1.4 LUARAN	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 TOMAT BEEF	4
2.2 SCREEN HOUSE	4
2.3 INTERNET OF THINGS (IoT)	5
2.4 ARDUINO IDE	6
2.5 NODEMCU ESP8266.....	7
2.6 WEMOS D1 R2 – ESP8266.....	8
2.7 BLYNK.....	9
2.8 SENSOR DHT 22.....	9
2.9 LUX METER.....	10
2.10 EXHAUST.....	10
2.11 HEATER.....	11
2.12 DIMMER AC-DC	11
2.13 MOSFET.....	12
2.14 STEP-DOWN	13
2.15 MCB	13
2.16 POWER SUPPLY	14
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	15
3.1 RANCANGAN ALAT	15
3.1.1 Deskripsi alat.....	15
3.1.2 Cara kerja alat.....	16
3.1.3 Spesifikasi alat	16
3.1.4 Diagram Blok.....	21
3.1.5 Flowchart.....	22



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

3.1.6	Flowchart Sub Judul.....	24
3.2	REALISASI ALAT	26
3.2.1	Realisasi Heater.....	26
3.2.2	Realisasi Exhaust.....	26
3.2.3	Blynk.....	27
3.2.4	Pemograman Arduino IDE.....	28
BAB IV	PEMBAHASAN.....	30
4.1	DESKRIPSI PENGUJIAN.....	30
4.2	DATA PENGUJIAN ALAT	31
4.2.1	Pengujian kontrol melalui sentuhan tombol dengan Aplikasi Blynk..	31
4.2.2	Pengaruh heater dan exhaust terhadap suhu pada screen house	33
4.3	ANALISIS DATA.....	38
BAB V	PENUTUP.....	39
5.1	KESIMPULAN	39
5.2	SARAN.....	40
DAFTAR PUSTAKA	XIII
LAMPIRAN	XIV



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Tomat Beef	4
Gambar 2. 2 screen house BBPP Lembang	5
Gambar 2. 3 Internet of Things	6
Gambar 2. 4 Arduino Ide	7
Gambar 2. 5 Mikrokontroler ESP8266	8
Gambar 2. 6 mikrokontroler Wemos D1 Mini.....	8
Gambar 2. 7 Logo Blynk.....	9
Gambar 2. 8 Sensor DHT 22.....	10
Gambar 2. 9 Sensor Lux Meter BH1750	10
Gambar 2. 10 Exhaust industrial.....	11
Gambar 2. 11 Heater	11
Gambar 2. 12 Dimmer AC-DC	12
Gambar 2. 13 Mosfet D184.....	12
Gambar 2. 14 StepDown LM2956.....	13
Gambar 2. 15 MCB	14
Gambar 2. 16 Power Supply	14
Gambar 3. 1 Blok diagram.....	21
Gambar 3. 2 Flowchart.....	23
Gambar 3. 3 Flowchart Sub judul.....	25
Gambar 3. 4 bagian dalam heater.....	26
Gambar 3. 5 Exhaust.....	27
Gambar 3. 6 Tampilan Aplikasi Blynk	28

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 menggunakan 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

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel spesifikasi hardware.....	17
Tabel 3. 2 spesifikasi software	19
Tabel 3. 3 Nama menu	20
Tabel 4. 1 Alat dan Bahan.....	30
Tabel 4. 2 Pengujian reponsif widget button On atau Off pada exhaust.....	31
Tabel 4. 3 Pengujian reponsif widget button On atau Off pada heater	32
Tabel 4. 4 Data nilai sensor sebelum pemasangan exhaust dan heater.....	33
Tabel 4. 5 data nilai sensor setelah pemasangan exhaust.....	35
Tabel 4. 6 data nilai sensor setelah pemasangan heater	36





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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	xiv
Lampiran 2 Dokumentasi Pemasangan dan pengujian	xv
Lampiran 3 Program Arduino	xvi
Lampiran 4 Surat Kerjasama.....	xx
Lampiran 5 SOP.....	xxi
Lampiran 6 Poster	xxii





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 I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

El Nino adalah fenomena alami yang terjadi ketika suhu permukaan air di Samudra pasifik tengah dan timur menjadi lebih hangat dari biasanya. Dampaknya dapat meluas ke seluruh dunia dan mempengaruhi cuaca dan iklim. *El Nino* adalah fenomena alam yang dapat memiliki dampak signifikan terhadap sektor pertanian. Dalam sektor pertanian, *El Nino* dapat menjadi tantangan besar karena dapat mengganggu pola cuaca yang berdampak pada produksi pertanian dan kesejahteraan petani. Kondisi cuaca yang ekstrem yang terkait dengan *El Nino*, seperti suhu yang tinggi dan kekurangan air, dapat menyebabkan penurunan kualitas tanaman. Buah-buahan dan sayuran yang tumbuh dalam kondisi yang tidak ideal cenderung memiliki ukuran yang lebih kecil, rasa yang kurang enak dan kualitas yang buruk secara keseluruhan. (Devid Apriyanto Sofyan, 2023)

Hal ini menyebabkan kegagalan panen pada tanaman tomat beef di *screen house* Balai Besar Pelatihan pertanian Lembang yang berukuran 70 m x 10 m x 4 m. Tomat beef merupakan sayuran dengan konsumsi paling tinggi. Rata-rata konsumsi tomat di Indonesia mencapai 4,171 kg/kapita/tahun ((Susenas dalam Kementerian, 2015). Dalam proses pertumbuhan tanaman tomat beef suhu dan kelembaban udara merupakan faktor yang berpengaruh, selain itu intensitas cahaya dapat mempengaruhi suhu dan kelembaban *screen house*. Pencahayaan matahari yang berlebihan dapat meningkatkan suhu dan menurunkan kelembaban udara sehingga mengakibatkan tanaman menjadi rusak. Maka dari itu intensitas cahaya, suhu dan kelembaban udara pada *screen house* harus terkontrol. Hal ini guna menjaga kualitas tanaman dan hasil panen yang lebih baik.

Di era teknologi yang semakin maju, penyebaran *Internet of Things (IoT)* telah membuka kemungkinan baru di berbagai bidang termasuk

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

di bidang *smart garden* atau kebun pintar. Salah satu penerapan teknologi *IoT* yang dapat memberikan manfaat yang signifikan adalah perancangan alat *smart garden* seperti sensor suhu, kelembaban udara dan intensitas cahaya untuk memonitoring dan kontrol secara *real time*.

Wemos D1 mini yang diintegrasikan dengan sensor DHT22 dan Lux meter dapat memantau suhu kelembaban dan intensitas cahaya pada *screen house*. Dengan mengkombinasikan *heater* dan *exhaust* dapat mengontrol suhu saat tidak sesuai dengan syarat tanam tomat beef. Saat suhu meningkat dikarenakan intensitas cahaya yang tinggi, maka *exhaust* akan menyala untuk mensirkulasikan udara keluar dan jika, tidak adanya matahari suhu menurun maka *heater* akan menyala untuk menghangatkan ruangan *screen house* secara perlahan.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diperoleh perumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana implementasi sensor , *exhaust* dan *heater* untuk *smart garden* pada *screen house*.
- b. Bagaimana cara kerja sistem kontrol suhu pada *screen house*.
- c. Bagaimana sensor, *exhaust* dan *heater* dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat beef.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai, yaitu :

- a. Memahami implentasikan sensor, *exhaust* dan *heater* untuk kontrol suhu pada pertumbuhan tanaman tomat beef.
- b. Memahami cara kerja sistem kontrol suhu menggunakan *exhaust* dan *heater* pada *screen house*.
- c. Mengembangkan solusi yang tepat dan memastikan bahwa *screen house* dapat menjaga suhu yang optimal untuk tanaman tomat beef.

1.4 Luaran

a) Bagi Lembaga Pendidikan

Menerapkan pengalaman dan teori yang didapat dari hasil penelitian kedalam alat secara nyata dalam menyelesaikan stabilisasi suhu pada *screen house* berbasis *IoT*. Dengan mempertimbangkan waktu, manfaat dan implementasi sistem dan tingkat penyelesaian.

b) Bagi mahasiswa

- Artikel jurnal
- Desain Produk industry
- Hak cipta



© 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





BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan pengujian alat stabilisasi suhu pada *screen house* dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam proses monitoring dan kontrol suhu pada *screen house* data nilai suhu sensor pada blynk akan dikirim Kembali ke mikrokontroller ESP8266 *master* untuk menstabilisasikan suhu yang ideal untuk tanaman tomat beef. Data – data yang dikirim pada blynk akan disimpan pada spreadsheet sebagai database.
2. Fitur widget button ON/OFF mumbutuhkan waktu 5 detik dalam bekerja. Widget button ON/OFF pada blynk berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam kontrol suhu apabila data nilai sensor suhu tidak mengirimkan data. Sehingga, suhu pada *screen house* tetap terjaga sesuai dengan syarat tanam.
3. Dalam kontrol suhu *screen house* rata rata eror pada exhaust yaitu 7.463 dan *heater* 0.3875. Pada stabilisasi suhu menggunakan *exhaust* membutuhkan waktu yang terlalu lama sehingga, kurang efektif. Untuk mengkontrol suhu pada *screen house*, dibutuhkan beberapa komponen – komponen seperti data sensor DHT 22 untuk mengukur parameter suhu *screen house*, mkirokontroller untuk mengumpulkan dan mengirimkan data serta *exhaust* dan *heater* untuk menstabilisasi suhu. Integrasi antara sistem sensor dan kontrol stabilisasi suhu otomatis merupakan kunci untuk membangun solusi yang efektif dan dapat dengan mudah digunakan oleh pengguna dalam mengelola *screen house*.

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 kritis 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

5.2 Saran

Alat stabilisasi suhu menggunakan *heater* dan *exhaust* pada *screen house* yang telah dibuat ini masih banyak kekurangan serta perlu pengembangan dan perbaikan agar nantinya alat ini bisa bekerja lebih optimal. Perbaikan dan pengembangan yang perlu dilakukan adalah :

1. Menggunakan lebih dari 4 *exhaust fan* atau menggunakan *exhaust* industrial yang lebih besar untuk *screen house* ukuran 70 meter x 10 meter agar lebih efektif.
2. Menggunakan lebih dari 1 *heater* atau menggunakan *heater* industrial yang lebih besar untuk *screen house* ukuran 70 meter x 10 meter agar lebih efektif.
3. Menambahkan sensor daya untuk mengetahui berapa kWh yang digunakan pada alat *smart garden*. Sehingga, dapat menghitung nilai jual yang tepat pada tanaman tomat beef.
4. Menambahkan alat pengontrol kelembaban agar suhu di dalam *screen house* dapat dikendalikan.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR PUSTAKA

- (Aminuddin dan Chabib 2005). Pengaruh penambahan arang sekam dan jumlah cabang produksiterhadap pertumbuhan tanaman, hasil dan kualitas buah tomatkultivar doufu hasil sambung batang pada Inceptisol Jatinangor [Journal]. - Bandung : Jurnal Kultivasi , 2016. - Vol. 15(1).
- (Dirja & Arif Jihan n.d.). INFOMATEK RANCANG BANGUN PEMANAS AIR (WATHER HEATER) DENGAN MENGGUNAKAN BATERAI BERBASIS ARDUINO PRO MINI [Journal].
- (Gata & Tanjung 2017). kendali Ruang Server Menggunakan Sensor Suhu DHT 22, Gerak Pir dengan Notifikasi Email [Journal]. - [s.l.] : sistem Informasi dan Teknologi Informasi.
- (Goeritno & Pratama 2020). RANCANG BANGUN PROTIPE SISTEM KONTROL BERBASIS PROGMBLE CONTROL LOGIC UNTUK PENGOPERASIAN MINIATUR PERNYOTIAN MATERIAL [Journal]. - [s.l.] : JURNAL REKAYASA ELEKTRIKA, 2016. - Vol. VOL 16.
- (Hanza & Haryudo. 2020). RANCANG BANGUN KONTROL MOTOR DC DENGAN PID MENGGUNAKAN PERINTAH SUARA DAN MONITORING BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) [Journal]. - surabaya : [s.n.].
- (M. Z. S. Sirait E. Sonalitha dan W. Dirgantara, 2020) Sistem Kendali Suhu Prototipe Mesin Pengereng Biji Kopi Dengan Metode PID dan IOT Monitoring [Journal].
- (Susenas dalam Kementerian Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2015 [Journal]. - [s.l.] : Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2015 .
- Devied Apriyanto Sofyan [Online] // ANTISIPASI FENOMENA EL NINO TAHUN 2023 DAN DAMPAKNYA BAGI SEKTOR PERTANIAN. - Kementerian Pertanian Direktorat Jerndral Tanaman Pangan, Juni 2023.
- Gunandi, N dan Sulastrini, I Penggunaan netting house dan mulsa untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanam cabai merah [Journal]. - [s.l.] : Jurnal . Hortikultura, 2013. - 36-46 : Vol. 22.
- Kamelia1 Lia RANCANG BANGUN SISTEM EXHAUST FAN OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR LDR [Journal]. - [s.l.] : ISSN 1979-8911, 2017. - Vol. x.
- Purnawan Peby w. dan Rosita Yuni. 2019 Prototype Smart Home Menggunakan Modul Wifi ESP8266 dengan aplikasi telegram [Journal]. - Palembang : Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK). - Vol. Volume 5 Nomor 2 Agustus.
- Sarwono Menghasilkan Anggrek potong kualitas prima [Journal]. - Jakarta : AgroMedia Pustaka, 2022.

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 mengumumkkan 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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup



Nama : Aga Danu Aditriya

NIM : 2103321006

Email : Aga.Danu.Aditriya.TE21@mhs.wpnj.ac.id

Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, lahir di Jakarta pada tanggal 21 Februari 2003. Penulis menyelesaikan Sekolah Dasar pada tahun 2015 di SD Negeri Baru 05 Pagi . pada tahun 2018 penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 179 Jakarta. Pada tahun 2021 penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 98 Jakarta. Penulis bertempat tinggal di Jl H Hasan Gg. Pembina 1 RT 008/01 kelurahan Baru. Gelar Diploma (D3) diperoleh pada tahun 2024 dari Program Studi Elektronika Industri , Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta. Penyelesaian Tugas Akhir menjadi syarat dalam mendapatkan gelar tersebut.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Lampiran 2 Dokumentasi Pemasangan dan pengujian



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

Lampiran 3 Program Arduino

```
HaeterManualKontrol.ino
1 #define BLYNK_PRINT Serial
2 #include <ESP8266WiFi.h>
3 #include <BlynkSimpleEsp8266.h>
4 //-----
5 // Konfigurasi WiFi
6 char auth[] = "Am7lByPL-NDtBcyxZpOXZqjnYJLaHMo-"; // HEATER
7 char ssid[] = "GH_PNJ_IoT";
8 char pass[] = "PNJ_1Sampai8";
9 char server[] = "****.*****.**.**";
10 int port = ****;
11
12 // Konfigurasi pin
13 #define SUHU_PIN V22
14 #define KELEMBABAN_PIN V23
15 #define LIGHT_PIN 14 // GPIO 12 (D5) untuk lampu
16 #define FAN_PIN 13 // GPIO 13 (D7) untuk kipas
17 #define MANUAL_CONTROL_PIN V24 // Pin virtual untuk kontrol manual lampu dan kipas
18
19 BlynkTimer timer;
20
21 unsigned long lampuMenyalaMillis = 0;
22 const unsigned long lampuMenyalaInterval = 5 * 60 * 1000; // Interval 5 menit dalam milidetik
23
24 bool manualControl = false;
25
26 void setup() {
27   Serial.begin(115200);
28   delay(60000);
29
30   // Connect ke WiFi
```

```
File Edit Sketch Tools Help
HaeterManualKontrol.ino
26 void setup() {
27   Serial.begin(115200);
28   delay(60000);
29
30   // Connect ke WiFi
31   Serial.println();
32   Serial.print("Connecting to ");
33   Serial.println(ssid);
34   WiFi.begin(ssid, pass);
35
36   while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
37     delay(500);
38     Serial.print(".");
39   }
40
41   Serial.println("");
42   Serial.println("WiFi connected");
43   Serial.println("IP address: ");
44   Serial.println(WiFi.localIP());
45
46   // Mulai koneksi ke Blynk
47   Blynk.begin(auth, ssid, pass, server, port);
48   Serial.println("Blynk connected");
49
50   // Inisialisasi pin sebagai output
51   pinMode(LIGHT_PIN, OUTPUT);
52   pinMode(FAN_PIN, OUTPUT);
53
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penerbitan karya ilmiah, penerbitan laporan, penerbitan 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 :

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

```
File Edit Sketch Tools Help
Select Board
HaeterManualKontrol.ino
55 // Sinkronisasi widget Blynk jika diperlukan
56 Blynk.syncVirtual(SUHU_PIN);
57 Blynk.syncVirtual(KELEMBABAN_PIN);
58 Blynk.syncVirtual(MANUAL_CONTROL_PIN);
59
60 // Setup timer
61 //timer.setInterval(1000L, checkTime); // Panggil fungsi checkTime setiap detik
62 }
63
64 unsigned long PrevMillis3 , Interval3 = 3000;
65
66 void loop() {
67   Blynk.run();
68   timer.run();
69   if (millis() - PrevMillis3 >= Interval3) {
70     PrevMillis3 = millis();
71     action();
72   }
73 }
74
75 //=====
76 void checkTime() {
77   unsigned long currentMillis = millis();
78   if (analogRead(LIGHT_PIN) == 100) {
79     if (currentMillis - lampuMenyalaMillis >= lampuMenyalaInterval) {
80       analogWrite(FAN_PIN, 75);
81     }
82   } else {
83     lampuMenyalaMillis = currentMillis;
84     analogWrite(FAN_PIN, 0);
85   }
```

```
File Edit Sketch Tools Help
Select Board
HaeterManualKontrol.ino
89 float suhu = 28.0;
90
91 BLYNK_WRITE(V22) {
92   suhu = param.asFloat();
93   Serial.print("Suhu yang diterima: ");
94   Serial.println(suhu);
95 }
96
97 BLYNK_WRITE(V24) {
98   manualControl = param.asInt();
99   digitalWrite(LIGHT_PIN, manualControl ? HIGH : LOW);
100  digitalWrite(FAN_PIN, manualControl ? HIGH : LOW);
101  Serial.print("Kontrol manual: ");
102  Serial.println(manualControl ? "ON" : "OFF");
103 }
104
105 void action() {
106   if (!manualControl) {
107     // Kontrol lampu berdasarkan suhu
108     if (suhu < 21.50) {
109       digitalWrite(LIGHT_PIN, HIGH); // Lampu dinyalakan penuh
110       digitalWrite(FAN_PIN, HIGH); // Kipas dinyalakan penuh
111       Serial.print("Suhu = ");
112       Serial.print(suhu);
113       Serial.println("\tLampu ON Fan ON");
114     } else {
115       digitalWrite(LIGHT_PIN, LOW); // Relay tidak aktif (lampu mati)
116       digitalWrite(FAN_PIN, LOW); // Kipas mati
117       Serial.print("Suhu = ");
118       Serial.print(suhu);
119       Serial.println("\tLampu OFF Fan OFF");
```

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

```
HaeterManualKontrol.ino
1 #define BLYNK_PRINT Serial
2 #include <ESP8266WiFi.h>
3 #include <BlynkSimpleEsp8266.h>
4 //=====
5 // Konfigurasi WiFi
6 char auth[] = "Am7lByPL-NDtBcyxZpOXZqjnYJLaHMo-"; // HEATER
7 char ssid[] = "GH_PNJ_IoT";
8 char pass[] = "PNJ_1Sampai8";
9 char server[] = "****.*****.**.***";
10 int port = ****;
11
12 // Konfigurasi pin
13 #define SUHU_PIN V22
14 #define KELEMBABAN_PIN V23
15 #define FAN_PIN 13 // GPIO 13 (D7) untuk kipas
16 #define MANUAL_CONTROL_PIN V25 // Pin virtual untuk kontrol manual lampu dan kipas
17
18 BlynkTimer timer;
19
20 unsigned long lampuMenyalaMillis = 0;
21 const unsigned long lampuMenyalaInterval = 5 * 60 * 1000; // Interval 5 menit dalam milidetik
22
23 bool manualControl = false;
24
25 void setup() {
26   Serial.begin(115200);
27   delay(60000);
28
29   // Connect ke WiFi
30   Serial.println();
31   Serial.print("Connecting to ");
```

```
HaeterManualKontrol.ino
25 void setup() {
26   Serial.begin(115200);
27   delay(60000);
28
29   // Connect ke WiFi
30   Serial.println();
31   Serial.print("Connecting to ");
32   Serial.println(ssid);
33   WiFi.begin(ssid, pass);
34
35   while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
36     delay(500);
37     Serial.print(".");
38   }
39
40   Serial.println("");
41   Serial.println("WiFi connected");
42   Serial.println("IP address: ");
43   Serial.println(WiFi.localIP());
44
45   // Mulai koneksi ke Blynk
46   Blynk.begin(auth, ssid, pass, server, port);
47   Serial.println("Blynk connected");
48
49   // Inisialisasi pin sebagai output
50   pinMode(FAN_PIN, OUTPUT);
51
52
53   // Sinkronisasi widget Blynk jika diperlukan
54   Blynk.syncVirtual(SUHU_PIN);
55   Blynk.syncVirtual(KELEMBABAN_PIN);
```



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

```
HaeterManualKontrol.ino
51
52
53 // Sinkronisasi widget Blynk jika diperlukan
54 Blynk.syncVirtual(SUHU_PIN);
55 Blynk.syncVirtual(KELEMBABAN_PIN);
56 Blynk.syncVirtual(MANUAL_CONTROL_PIN);
57
58 // Setup timer
59 //timer.setInterval(10000L, checkTime); // Panggil fungsi checkTime setiap detik
60 }
61
62 unsigned long PrevMillis3 , Interval3 = 3000;
63
64 void loop() {
65   Blynk.run();
66   timer.run();
67   if (millis() - PrevMillis3 >= Interval3) {
68     PrevMillis3 = millis();
69     action();
70   }
71 }
72
73 // Fungsi untuk menangani data suhu dari Blynk
74 float suhu = 28.0;
75
76 BLYNK_WRITE(V22) {
77   suhu = param.asFloat();
78   Serial.print("Suhu yang diterima: ");
79   Serial.println(suhu);
80 }
81
```

```
HaeterManualKontrol.ino
76 BLYNK_WRITE(V22) {
77   suhu = param.asFloat();
78   Serial.print("Suhu yang diterima: ");
79   Serial.println(suhu);
80 }
81
82 BLYNK_WRITE(V25) {
83   manualControl = param.asInt();
84   digitalWrite(LIGHT_PIN, manualControl ? HIGH : LOW);
85   digitalWrite(FAN_PIN, manualControl ? HIGH : LOW);
86   Serial.print("Kontrol manual: ");
87   Serial.println(manualControl ? "ON" : "OFF");
88 }
89
90 void action() {
91   if (!manualControl) {
92     // Kontrol lampu berdasarkan suhu
93     if (suhu < 21.50) {
94       digitalWrite(FAN_PIN, HIGH); // Kipas dinyalakan penuh
95       Serial.print("Suhu = ");
96       Serial.print(suhu);
97       Serial.println("Fan ON");
98     } else {
99       digitalWrite(FAN_PIN, LOW); // Kipas mati
100      Serial.print("Suhu = ");
101      Serial.print(suhu);
102      Serial.println("Fan OFF");
103    }
104  }
105 }
106
```




- 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 4 Surat Kerjasama



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Jalan Prof. Dr. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telepon (021) 7863536 Faksimile (021) 7270034
Laman: <http://www.pnj.ac.id> e-pos: elektro@pnj.ac.id

Nomor : 0114/PL3.A.5/PK.01/2024

27 Februari 2024

H a l : Permohonan Izin Pencarian Data Tugas Akhir

Yth. Kepala Balai Pelatihan Pertanian Lembang
Jl. Kayu Ambon No 82, Kayuambon, Kec. Lembang, Kab. Bandung Barat
Jawa Barat 49391

Salam sejahtera. Semoga Bapak/Ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.

Berkenaan dengan pelaksanaan kurikulum dan salah satu syarat kelulusan mahasiswa Program Studi Elektronika Industri, Jurusan Teknik Elektro - Politeknik Negeri Jakarta. Maka mohon kiranya dapat membantu mahasiswa-mahasiswa kami tersebut di bawah ini untuk melaksanakan Pencarian Data Tugas Akhir di instansi/perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin:

N a m a	N I M	Program Studi	No. Telepon
Afni Navita Fayza	2103321087	Elektronika Industri	082246975671
Aga Danu Aditriya	2103321006		
Surya Adi Firmansyah	2103321034		

Adapun waktu yang direncanakan pada 01 Februari 2024 sd 31 Mei 2024.

Kami mengharapkan kesediaannya memberi informasi melalui email: elektro@pnj.ac.id dalam waktu satu minggu sejak surat ini diterima.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.



a.n Direktur
Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan
dan Ketua Jurusan Teknik Elektro,

Riky Novita Wardhani, S.T., M.T.
NIP 197011142008122001




- 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

Pengaruh Alat *Smart Garden* pada *Screen House* di Balai Besar Pelathian Pertanian Lembang Berbasis *IoT*

<p style="text-align: center;">DIRANCANG OLEH:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aga Danu Aditriya (2103321006) 2. Surya Adi Firmansyah (2103321034) 3. Afni Navita Fayza (2103321087) 	
<p style="text-align: center;">DOSEN PEMBIMBING:</p> <p style="text-align: center;">Dr. Drs. Ahmad Tossin A., S.T.,M.T</p> <p style="text-align: center;">Sulis Setiowati, S.Pd.,M.Eng</p>	
ALAT DAN BAHAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konektor CB pin 4 2. Sensor DHT22 3. Sensor Lux Meter BH1750 4. Battery 18650 5. Sensor Capacitive Soil Moisture 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Power supply 7. Sensor DS18B20 8. Fan 9. Lampu 100W 10. MCB
PROSEDUR PENGUJIAN:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkan Alat dan Bahan sesuai pada tabel 2. Hubungkan power supply pada terminal listrik 3. Naikkan MCB 4. Sambung jaringan internet ke ESP8266 dan Wemos 5. Buka Aplikasi Android dan Blynk yang sudah terhubung dengan internet 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Data sensor akan tampil pada Aplikasi Android dan Blynk 7. Melakukan monitoring terhadap Suhu dan Kelembaban pada <i>Screen House</i> dan Media Tanam Cocopeat 8. Apabila terjadi <i>error</i> pada monitoring data, cek jaringan internet 9. Apabila terjadi <i>error</i> terhadap alat, cek sambungan alat apakah ada yang konslet atau tidak

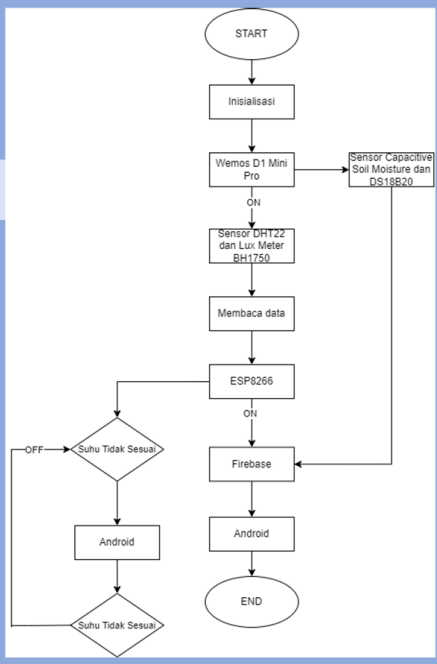
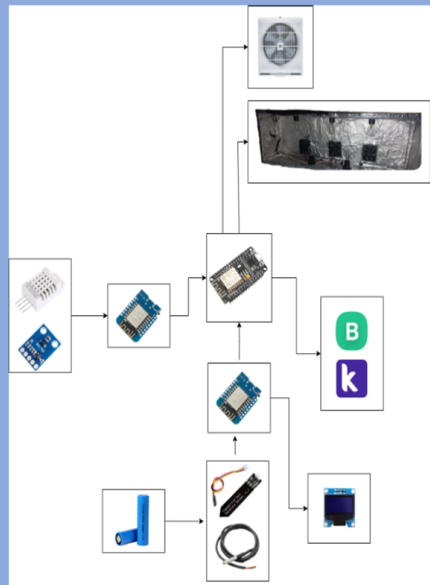






TUGAS AKHIR ELEKTRONIKA INDUSTRI

PENGARUH ALAT *SMART GARDEN* PADA SCREEN HOUSE DI BALAI BESAR PELATIHAN PERTANIAN LEMBANG

LATAR BELAKANG	CARA KERJA ALAT
<p>Teknologi modern sangat penting dalam pertanian, termasuk di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang, yang memiliki kondisi ideal untuk pelatihan dan pengembangan. Di screen house BBPP, tanaman bernilai tinggi seperti tomat beef memerlukan pemantauan suhu dan kelembaban yang akurat. Untuk itu dirancang sistem <i>smart garden</i> berbasis <i>Internet of Things</i> (IoT) yang memungkinkan untuk pemantauan dan kontrol <i>real-time</i> dari jarak jauh melalui aplikasi web seperti kodular. teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan mempermudah pengelolaan tanaman secara modern.</p>	<p>Mikrokontroler Wemos D1 Mini Pro menjalankan program "TempHumLux" untuk membaca suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya pada screen house, kemudian sensor DHT22 dan Lux Meter BH1750 mendeteksi data tersebut dan mengirimkannya ke Aplikasi Kodular dan Blynk untuk ditampilkan secara <i>real-time</i>. Jika suhu dibawah 21.5 °C, mikrokontroler NodeMCU ESP8266 akan mengaktifkan heater hingga suhu mencapai 21.6°C. saat intensitas cahaya meningkat dan menyebabkan kenaikan suhu, exhaust akan menyala untuk membuang udara panas, kemudian program monitoring suhu dan kelembaban media tanam akan diaktifkan untuk me-monitoring kondisi media tanam cocopeat.</p>
TUJUAN	FLOWCHART
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat mengimplementasikan sensor untuk memantau suhu dan kelembaban di screen house 2. Dapat memonitoring hasil data sensor berbasis web kodular 3. Dapat mengimplementasikan stabilisasi suhu pada screen house 	
BLOK DIAGRAM	FUNGSI ALAT
	<p>Alat ini berfungsi sebagai monitoring dan pengendalian otomatis kondisi screen house berdasarkan data <i>real-time</i> dengan integrasi IoT untuk memudahkan para petani mengakses dan mengontrol tanaman dalam screen house dari jarak jauh.</p>

- 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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta