



**PEMROGRAMAN LAMPU PENERANGAN JALAN UMUM
PADAPENDOPO ELEKTRO BERBASIS *INTERNET OF
THINGS* (IoT)**

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
ARAS FIRDAUS

© 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





**PEMROGRAMAN LAMPU PENERANGAN JALAN UMUM
PADAPENDOPO ELEKTRO BERBASIS *INTERNET OF
THINGS* (IoT)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

ARAS FIRDAUS

© 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



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Aras Firdaus

NIM : 1903311087

Tanda Tangan : 

Tanggal : 16 Agustus 2022

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





LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Aras Firdaus
NIM : 1903311087
Program Studi : Teknik Listrik
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Pemrograman Lampu Penerangan Jalan Umum Pada
Pendopo Elektro Berbasis Internet Of Things (IoT)


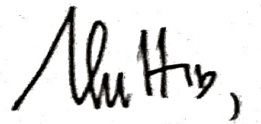
Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 2 Agustus 2022
dan dinyatakan **LULUS/TIDAK LULUS**.

Pembimbing I : Drs. Asrizal Tatang, S.T., M.T.

NIP. 195810021986031001 (

Pembimbing II : Murie Dwiyaniti, S.T., M.T.



NIP. 197803312003122002 (

Depok, 16 Agustus 2022

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 196305031991032001

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



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“PEMROGRAMAN LAMPU PJU PADA PENDOPO ELEKTRO BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*”**. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga pada program studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta.

Tugas Akhir ini dibuat dalam bentuk rancang bangun Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) yang terletak pada Pendopo Elektro. Pada lampu PJU ini sistem daya listrik dibangkitkan oleh modul panel surya dan digunakan untuk mengisi baterai pada siang hari dan akan digunakan pada malam hari atau saat sudah gelap guna memenuhi kebutuhan lampu Penerangan Jalan Umum.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Asrizal Tatang dan Murie Dwiyaniti, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Tohazen S.T., M.T. selaku dosen pengajar di Politeknik Negeri Jakarta yang telah membantu penulis;
3. Orang tua dan teman yang sudah banyak memberikan dukungan material dan moral; dan

Akhir kata, penulis berharap kepada Tuhan yang Maha Esa berkenan membalas segala macam kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 27 Juni 2022

Aras Firdaus

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



ABSTRAK

Penerangan Jalan Umum atau yang biasa disebut PJU berbasis Internet of Things (IoT) sudah banyak digunakan dikarenakan kepraktisannya. Dengan memanfaatkan energi matahari sebagai sumber utama yang nantinya diubah menjadi energi listrik maka dapat dibangun sebuah PJU dengan sumber panel surya dan berbasis IoT agar lebih ekonomis dari segi pembiayaan energi dan lebih efektif dalam pengelolaannya. PJU berbasis IoT ini menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai modul WiFi yang dapat membaca dan mengirimkan data dari sensor INA219, sensor LuxGy-49 dan sensor DHT22 untuk dikirimkan ke aplikasi Blynk dan Google Spreadsheet sebagai monitor. Dengan aplikasi Arduino IDE pemrograman pada NodeMCU ESP8266 dapat dilakukan dahulu untuk membaca data dari sensor sensor yang ada. Pemrograman pada NodeMCU ESP8266 akan mempermudah dalam pembacaan sensor karena mendapatkan hasil data tanpa bantuan operator untuk mengukur lampu PJU menggunakan alat ukur. Pada PJU ini juga terdapat beberapa mode yang telah diprogram seperti mode manual, mode timer dan mode cahaya guna untuk memudahkan pengoperasian lampu PJU sehingga tidak memerlukan bantuan operator untuk menghidupkan dan mematikan lampu.

Kata Kunci: *Blynk, Internet of Things (IoT), NodeMCU ESP8266, Pemrograman, PJU, Arduino IDE, Sensor INA219*

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



ABSTRACT

Public Street Lighting or commonly called Internet of Things (IoT) based PJU has been widely used due to its practicality. By utilizing solar energy as the main source which will later be converted into electrical energy, a PJU with solar panels and IoT-based sources can be built to be more economical in terms of energy financing and more effective in its management. This IoT-based PJU uses the NodeMCU ESP8266 microcontroller as a WiFi module that can read and transmit data from the INA219 sensor, LuxGy-49 sensor and DHT22 sensor to be sent to the Blynk application and Google Spreadsheet as a monitor. With the Arduino IDE application programming on the NodeMCU ESP8266 can be done first to read data from the existing sensors. Programming on the NodeMCU ESP8266 will make it easier to read the sensor because it gets data results without the help of an operator to measure the PJU lamp using a measuring instrument. In this PJU there are also several programmed modes such as manual mode, timer mode and light mode in order to facilitate the operation of the PJU lamp so that it does not require operator assistance to turn the lights on and off.

Keywords : *Blynk,Internet of Things(IoT),NodeMCU ESP8266,Pemrograman,PJU, Arduino IDE,Sensors INA219*

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



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran.....	2
BAB II.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Pengertian Pemrograman.....	3
2.2 NodeMCU 8266	3
2.3 Arduino Ide.....	6
2.4 Sensor Lux GY-49 MAX44009	7
2.5 I2C Digital Wattmeter (Sensor INA219).....	8
2.6 Sensor Suhu DHT22.....	9
2.7 Wemos D1 Mini	10
2.8 Aplikasi Blynk.....	11
BAB III.....	13
PERANCANGAN DAN REALISASI	13
3.1 Perancangan Alat.....	13
3.1.1 Deskripsi Alat.....	13
3.1.2 Cara Kerja Alat	15
3.1.3 Spesifikasi Alat	18
3.1.4 Diagram Blok.....	21
3.2 Realisasi Program.....	22
3.2.1. Program sensor I2C Digital Wattmeter.....	23

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 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

3.2.2.	Program Sensor Suhu DHT 22.....	24
3.2.3.	Program Sensor Luxmeter GY-49	25
3.2.4.	Program Mode pada PJU	25
3.2.5.	Program NodeMCU ESP8266 ke Blynk.....	27
3.2.6.	Program NodeMCU ESP8266 Ke Google Spreadsheet.....	29
3.2.7.	Pembuatan Tampilan pada Aplikasi Blynk.....	29
BAB IV	.....	35
PEMBAHASAN	.....	35
4.1.	Pengujian Kesesuaian Mode.....	35
4.1.1.	Deskripsi Pengujian	35
4.1.2.	Prosedur Pengujian.....	35
4.1.3.	Data Hasil Pengujian.....	37
4.1.4.	Analisa Data	39
4.2.	Pengujian Sensor	40
4.2.1.	Deskripsi Pengujian	40
4.2.2.	Prosedur Pengujian.....	40
4.2.3.	Data Hasil Pengujian.....	43
4.2.4.	Analisa Data	44
BAB V	.....	50
PENUTUP	.....	50
5.1.	Kesimpulan.....	50
5.2.	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	.....	51
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	.....	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 NodeMCU ESP8266	4
Gambar 2. 2 Konfigurasi NodeMCU ESP8266	4
Gambar 2. 3 tampilan Utama pada Software Arduino Uno	7
Gambar 2. 4 Lux Meter Gy-49 Max44009	8
Gambar 2. 5 DFRobot I2C Digital Wattmeter	9
Gambar 2. 6 Sensor DHT22	10
Gambar 2. 7 Macam Macam Wemos	11
Gambar 2. 8 Logo Aplikasi Blynk	12
Gambar 3. 1 Rancang Bangun PJUTS	14
Gambar 3. 2 Keterangan Rancangan PJUTS	15
Gambar 3. 3 Tampilan Blynk dalam Pemilihan Mode.....	16
Gambar 3. 4 Diagram Blok Mode Kerja PJU	17
Gambar 3. 5 Diagram Blok	21
Gambar 3. 6 Tampilan New Project	22
Gambar 3. 7 Pemilihan Board	23
Gambar 3. 8 Pemilihan Modul INA219	23
Gambar 3. 9 Program Sensor INA219 untuk Panel Surya dan Baterai.....	24
Gambar 3. 10 Program Sensor INA219 Untuk Pembacaan Arus, Tegangan, Daya.....	24
Gambar 3. 11 Program Sensor Suhu DHT22	24
Gambar 3. 12 Program Sensor Luxmeter	25
Gambar 3. 13 Program mode Manual	26
Gambar 3. 14 Program Mode Timer	26
Gambar 3. 15 Program Bridge	27
Gambar 3. 16 Program Mode Cahaya	27
Gambar 3. 17 Program NodeMCU ESP8266 Smart PJU ke Aplikasi Blynk	28
Gambar 3. 18 Program ESP8266 Box Luxmeter ke Aplikasi Blynk	28
Gambar 3. 19 Program NodeMCUESP8266 Ke GoogleSheet	29
Gambar 3. 20 Tampilan Aplikasi Blynk pada Playstore	30
Gambar 3. 21 Pembuatan Akun Blynk	30
Gambar 3. 22 Pembuatan Halaman Blynk	31
Gambar 3. 23 Pembuatan Judul dan Pemilihan perangkat	31
Gambar 3. 24 tampilan new project	32
Gambar 3. 25 pemilihan widget yang ini digunakan	32
Gambar 3. 26 Pembuatan rangkaian tombol virtual.....	33
Gambar 3. 27 Pembuatan Display Tegangan PV pada Blynk.....	33
Gambar 3. 28 Masukkan virtual pin terhadap tombol virtual dan display virtual.....	34

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 milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 1 Program Mode Manual.....	35
Gambar 4. 2 Program Mode Timer	36
Gambar 4. 3 Program Mode Cahaya.....	36
Gambar 4. 4 Tampilan pada Arduino Uno.....	37
Gambar 4. 17 Pengujian Tegangan Pada Regulator Step Down.....	41
Gambar 4. 18 Pengujian Output tegangan pada Board NodeMCU ESP8266.....	41
Gambar 4. 19 Tampilan Software Arduino.....	42
Gambar 4. 20 Tampilan Aplikasi Blynk	42
Gambar 4. 21 Grafik Tegangan pada PV	44
Gambar 4. 22 Grafik Tegangan pada Baterai.....	45
Gambar 4. 23 Grafik Intensitas Cahaya	46
Gambar 4. 24 Grafik Arus Solar Panel	48
Gambar 4. 25 Grafik Arus pada Baterai.....	49

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Deskripsi Konfigurasi NodeMCU ESP8266.....	5
Tabel 3. 1 Spesifikasi Alat	18
Tabel 4. 1 Data Hasil Pengujian.....	43
Tabel 4. 2 Data Pengujian Tegangan PV	44
Tabel 4. 3 Data Pengujian Tegangan Baterai.....	45
Tabel 4. 4 Data Pengujian Intensitas Cahaya.....	47
Tabel 4. 5 Data pengujian Arus PV	48
Tabel 4. 6 Data Pengujian Arus pada Baterai.....	49



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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerangan Jalan Umum atau lebih dikenal dengan sebutan PJU merupakan lampu untuk penerangan yang sering ditemui di jalan. PJU memiliki peran penting sebagai sarana penunjang jalan yang diperlukan untuk memberikan kenyamanan, keamanan dan keselamatan bagi pengguna jalan disaat malam hari. Saat ini, efisiensi energi pada PJU belum berjalan secara optimal sehinggamenyebabkan pembiayaan pengelolaan PJU menjadi meningkat.

Maka dari itu lampu PJU ini dibuat secara hemat dengan memanfaatkan teknologi solar panel dan memanfaatkan teknologi mikrokontroler yang sudah deprogram agar lebih memudahkan dalam melakukan pengendalian dan monitoring secara nirkabel. Mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMCU ESP8266 dan akan terkoneksi dengan beberapa sensor seperti sensor lux meter, sensor INA 219 dan sensor DHT22. Pemrograman ini dilakukan agar memudahkan operator dalam menghidupkan atau mematikan lampu dan juga memudahkan dalam melakukan monitoring lampu PJU ini tanpa harus pergi menuju tempat lampu PJU dipasang untuk memeriksanya dengan alat ukur.

Lampu PJU ini didesain dengan tiga mode, yaitu mode manual, mode *timer*, dan yang terakhir mode penggabungan antara lux meter dengan *timer* atau bisa disebut mode cahaya. Pada mode manual, penulis membuat program untuk menyalakan dan mematikan lampu secara manual melalui *smartphone* yang sudah terkoneksi dengan PJU. Pada mode *timer*, penulis membuat program untuk menyalakan dan mematikan lampu secara otomatis dengan *setting* waktu yang sudah ditentukan. Pada mode terakhir yaitu mode cahaya, penulis membuat program untuk menyalakan dan mematikan lampu secara otomatis dengan menggunakan lux meter yang akan membaca intensitas cahaya sekitarnya dan *timer* yang akan bekerja sesuai dengan *setting* waktu yang sudah ditentukan.



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 kritrik 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

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan pada laporan Tugas Akhir ini didasarkan pada permasalahan yang dikemukakan seperti :

1. Bagaimana program mode manual,timer,cahaya dan offline pada NodeMCUESP8266 ?
2. Bagaimana pemrograman pembacaan data arus,tegangan,daya,intensitas cahayadan suhu dari sensor ke NodeMCU ESP8266?
3. Bagaimana pemrograman pengiriman data dari NodeMCU ESP8266 ke aplikasiBlynk?
4. Bagaimana desain tampilan Blynk?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Dapat membantu sistem pencahayaan yang ada di pendopo elektro.
2. Dapat memprogram beberapa macam mode pada PJU pada NodeMCU8266.
3. Dapat memprogram pembacaan data,arus,tegangan,daya,intensitas cahaya dansuhu dari sensor ke NodeMCU8266
4. Dapat memprogram pengiriman data dari NodeMCU ESP8266 ke aplikasi Blynk
5. Dapat mendesain tampilan Blynk

1.4 Luaran

Dengan adanya TugasAkhir ini, maka diharapkan mampumemperoleh luaran sebagai berikut:

1. Penerangan Jalan Umum dengan integrasi *Internet of Things*.
2. Laporan Tugas Akhir berjudul “Pemrograman Lampu PJU pada Pendopo Elektro berbasis *Internet of Things (IoT)*”
3. Artikel yang dapat dipublikasikan pada jurnal nasional.
4. *Monitoring* alat dengan aplikasi Blyn



BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

- Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dapat terkoneksi dengan sensor INA219, sensor lux Gy-49, Sensor Suhu DHT22 untuk membaca data lux, suhu, arus, tegangan, dan daya
- NodeMCU ESP8266 dapat terhubung dengan *Software* Blynk
- Komunikasi NodeMCU ESP8266 dengan sensor INA219 dan sensor lux menggunakan komunikasi I2C dimana NodeMCU ESP8266 berperan sebagai *master* dan sensor sebagai *slave*.
- Sensor INA219 memiliki tingkat ketelitian dan presisi yang baik dengan persentase *error* 0.021% dan 0.027% pada saat pengujian.
- Sensor Lux Meter Gy-49 memiliki tingkat ketelitian dan presisi yang baik dengan presentase *error* 3,804% pada saat pengujian.
- Pengiriman Data Blynk dengan Spreadsheet memiliki nilai *error* sebesar 0,7% pada arus tegangan dan 0,6% pada arus baterai.

5.2. Saran

Untuk membuat suatu program pada lampu PJU yang dapat diterapkan sesuai dengan mode kerja yang diinginkan maka perlu dilakukan pemahaman terlebih dahulu terkait suatu komponen komponen yang digunakan, data *sheet* dari komponen dan memahami rancangan yang akan diterapkan. Diperlukan juga pemilihan komponen yang sesuai dengan kebutuhan agar tidak terjadi suatu *error* sehingga alat dapat bekerja dengan baik dan dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama.

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 PUSTAKA

- A, S., Wahyudi, & Cristianto, Y. (2019). Transient, Vol. 8, No. 1. *Perancangan Home Automation Berbasis NodeMCU*.
- Adam, Muharnis, Ariadi, & Jefri, L. (2020). Penerapan IoT untuk Sistem Pemantauan Lampu Penerangan Jalan Umum. *ELINVO (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*,5(1), 32-41.
- Buwana, D. P., Setiawidayat, S., & Mukhsin. (2018). SistemPengendalian Lampu PeneranganJalanUmum. *Journal of Information Technology and Computer Science Vol. 3, No. 3*, 149-154.
- Nathalie, Z. (2021). *PEMROGRAMAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS IOT PADA PENERANGAN JALAN UMUM DI LAPANGAN BENGKEL TEKNIK LISTRIK*.
- Pamungkas, M, H., & Rohmah, Y. (2015). Perancangan dan Realisasi Alat Pengukur Intensitas Cahaya. *Jurnal ELKOMIKA*,3(2).
- Qomarita, N. (2017). *Rancang Bangun Perangkat Terkendali pada Sistem Kontrol dan Monitoring Lampu Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya Menggunakan Sensor Network Terintegrasi Android*.
- ROBOKITS INDIA. (n.d.). (n.d.). *GY-49 MAX44009 AMBIENT LIGHT SENSOR(ALS) MODULE I2C INTERFACE*. Retrieved from <https://robokits.co.in/sensors/light-sensor/gy-49-max44009-ambient-light-sensor-als-module-i2c-interface>

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 satu 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 RIWAYAT HIDUP PENULIS



Aras Firdaus

Lulus dari SD Negeri Pondok Rumput pada tahun 2013, SMPN 12 Bogor pada tahun 2016, dan SMKN 2 Bogor pada tahun 2019. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2022 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Listrik, 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