



© 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



**Perancangan Sistem Kontrol Instalasi Penerangan Berbasis PLC
ruang LAB SCADA Teknik Listrik PNJ**

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

WILDAN AUDRIYANSYAH

2003311049

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



© 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



**Perancangan Sistem Kontrol Instalasi Penerangan Berbasis PLC
ruang LAB SCADA Teknik Listrik PNJ**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar diploma tiga**

WILDAN AUDRIYANSYAH

2003311049

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



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 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 : Wildan Audriyansyah

Nim : 2003311049

Tanda Tangan :

Tanggal : 03 Agustus 2023



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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Wildan Audriyansyah
NIM : 2003311049
Program Studi : Teknik Listrik
Judul Tugas Akhir : Perancangan System Kontrol Instalasi Penerangan Ruang
Lab SCADA Teknik Listrik PNJ

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada (Isi Hari dan Tanggal)
dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Fatahula, S.T., M.Kom. NIP : 196808231994031001 1. 
Pembimbing II : Arum Kusuma Wardhany, S.T., M.T. NIP : 199107132020122013 2. 

Depok, 25. Agustus 2023

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro


Rika Novita Wardhani, S.T., M.T.
NIP : 1970111142008122002



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 syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

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. Bapak Fatahula, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Arum Kusuma Wardhany, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
4. Sahabat saya Irsyad Prastowo Widoyo dan Reza Fahrezi yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Rekan satu kelas yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

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

Depok, 2 Agustus 2023

Wildan Audriyansyah



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

Perancangan Sistem Kontrol Instalasi Penerangan Ruang Lab SCADA Teknik Listrik PNJ

ABSTRAK

Penggunaan energi listrik semakin meningkat seiring dengan semakin maju kehidupan masyarakat, namun demikian besarnya penggunaan energi listrik dapat juga disebabkan karena tidak efisiennya pemakaian energi listrik. Pemakaian lampu penerangan, ac dan peralatan listrik lainnya yang berlebihan dan sifat lupa untuk mematikan peralatan listrik yang sudah tidak digunakan menjadi penyebab utama borosnya pemakaian energi listrik. Ruang Laboratorium SCADA merupakan ruangan untuk proses belajar mengajar dan juga digunakan untuk mahasiswa mengerjakan tugas akhir, sehingga ruang ini sangat padat dengan aktivitas. Metode Sistem kontrol penerangan ini dibagi menjadi 2 yaitu metode secara manual dan Metode secara otomatis. Metode sistem penerangan secara manual menggunakan selector switch, Metode ini menghidupkan lampu secara bersamaan. Dan metode sistem penerangan otomatis adalah menggunakan sensor PIR (Passive Infrared) untuk mendeteksi gerak tubuh manusia. Sistem penerangan otomatis ini dirancang untuk menghemat energi listrik dengan cara menyalakan lampu hanya jika ada gerak tubuh manusia. Metode sistem kontrol instalasi penerangan kali ini secara otomatis berbasis PLC dan menggunakan sensor PIR. Sensor PIR adalah sensor yang mendeteksi adanya gerakan manusia atau hewan. Sensor PIR ini mendeteksi adanya gerak sejauh 3 meter Saat sudah tidak ada aktivitas di ruang Lab SCADA dan sensor sudah tidak mendeteksi adanya gerak maka sensor PIR akan mengirimkan sinyal ke PLC untuk mematikan lampu diruang Lab SCADA dengan batas waktu 10 menit. Pada metode secara manual ini menyalakan lampu dengan selector switch, dengan cara memutar ke mode manual, lampu zona 1 dan zona 2 akan menyala secara bersama. Hasil Penelitian ini menunjukkan Sensor PIR 1 dan 2 sudah mencakup Zona 1 dan 2 ruangan Lab SCADA.

Kata Kunci: Sensor PIR, Kontrol PLC, dan Teknik kendali listrik otomatis.



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

Design of Control System for Lighting Installation of SCADA Lab Room of Electrical Engineering PNJ

ABSTRACT

The use of electrical energy is increasing along with the progress of people's lives, however, the large use of electrical energy can also be caused by the inefficient use of electrical energy. The excessive use of lighting lamps, air conditioners and other electrical equipment and the tendency to forget to turn off electrical equipment that is not in use is the main cause of the wasteful use of electrical energy. The SCADA Laboratory Room is a room for the teaching and learning process and is also used for students working on their final assignments, so this space is very full of activity. The method of this lighting control system is divided into 2, namely the manual method and the automatic method. The manual lighting system method uses a selector switch. This method turns on the lights simultaneously. And the automatic lighting system method is to use a PIR (Passive Infrared) sensor to detect human body motion. This automatic lighting system is designed to save electrical energy by turning on the lights only when there is human movement. This time the lighting installation control system method is automatically based on PLC and uses a PIR sensor. PIR sensor is a sensor that detects human or animal movement. This PIR sensor detects motion as far as 3 meters. When there is no activity in the SCADA Lab room and the sensor has not detected any motion, the PIR sensor will send a signal to the PLC to turn off the lights in the SCADA Lab room with a time limit of 10 minutes. In this manual method of turning on the lights with the selector switch, by rotating to manual mode, zone 1 and zone 2 lights will light up together. The results of this study show that the PIR 1 and 2 sensors already cover Zones 1 and 2 of the SCADA Lab room.

.Keywords: PIR Sensor, PLC Control, and Automatic Electric Control Technique.



DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan.....	1
1.4 Luaran.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Pengertian Pemrograman	3
2.2 <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC).....	3
2.2.1 Komponen <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC).....	3
2.2.2 Prosedur Prosedur <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC)	4
2.2.3 Spesifikasi <i>Programmable Logic Controller</i> TM221CE16R	4
2.3 Sensor Passive Infra Red (PIR)	5
2.4 Relay DC 24V	6
2.5 Power Supply DC 24V	6
2.6 Kabel Ethernet.....	7
2.7 ESP32	8
2.8 Mini W5500	8
2.9 Relay Modul.....	9
2.10 Lampu <i>DOWNLIGHT</i>	9
2.11 Selektor Switch	10
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	11
3.1 Rancangan Alat	11

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

3.1.1 Deskripsi Alat.....	11
3.1.2 Cara Kerja Alat.....	12
3.1.3 Flowchart Operation System.....	12
3.1.4 Perencanaan Desain.....	16
3.1.5 Spesifikasi Alat	22
3.1.6 Diagram Blok	25
3.2 Realisasi Alat.....	26
BAB IV PEMBAHASAN.....	31
4.1 Pengujian Sistem Kontrol Penerangan Manual.....	31
4.1.1 Deskripsi Pengujian Sistem penerangan secara Manual	31
4.1.2 Prosedur Pengujian Sistem Penerangan secara Manual	31
4.1.3 Data hasil pengujian Sistem penerangan secara Manual	32
4.1.4 Analisa Data hasil pengujian.....	32
4.2 Pengujian Sistem Kontrol Instalasi secara Otomatis.....	32
4.2.1 Deskripsi Pengujian Sistem Penerangan secara Otomatis	32
4.2.2 Prosedur Pengujian Sistem Penerangan secara Otomatis	33
4.2.3 Data Hasil Pengujian Sistem Penerangan secara Otomatis.....	34
4.2.4 Analisa Data Hasil Pengujian.....	34
BAB V PENUTUP.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSAKA.....	36
DAFTAR HIDUP RIWAYAT PENULIS.....	37
DAFTAR LAMPIRAN.....	38

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 Spesifikasi PLC TM221CE16R	4
Gambar 2. 2 Sensor PIR.....	5
Gambar 2. 3 Relay DC 24V	6
Gambar 2. 4 Power Supply	7
Gambar 2. 5 Kabel Eterne.....	7
Gambar 2. 6 ESP32.....	8
Gambar 2. 7 Mini W5500	8
Gambar 2. 8 Relay Modul 24VDC dan Relay Modul 5VDC	9
Gambar 2. 9 Lampu DOWNLIGHT	9
Gambar 2. 10 Selektor Switch	10
Gambar 3. 1 Flowchart Operation System Kontrol	13
Gambar 3. 2 Flowchart sistem penerangan mode manual	14
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Penerangan Mode Otomatis	15
Gambar 3. 4 Desain Tata Letak Komponen Pintu Power Panel Control	16
Gambar 3. 5 Tampak Samping Pada Power Panel Control	17
Gambar 3. 6 Desain Tata Letak Komponen Base Plate Power Panel Control.....	18
Gambar 3. 7 Tata Letak Power Panel Control Dan Beban-beban Lab SCADA... ..	19
Gambar 3. 8 Distribusi daya ke setiap beban dari Power Panel control	20
Gambar 3. 9 Rangkaian Wiring Instalasi Sistem Kontrol Penerangan	21
Gambar 3. 10 Diagram Blok Sistem kontrol Instalasi Penerangan.....	25
Gambar 3. 11 Tampilan Aplikasi So Machine Basic	26
Gambar 3. 12 Tampilan Modicon TM221CE16ER.....	27
Gambar 3. 13 Tampilan Setting IP Master.....	27
Gambar 3. 14 Tampilan Memilih Tab Programming.....	28
Gambar 3. 15 Ladder diagram PLC	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi alat	22
Tabel 3. 2 Mapping Input.....	30
Tabel 3. 3 Mapping Output	30
Tabel 4. 1 Data hasil Pengujian sistem penerangan secara Manual.....	32
Tabel 4. 2 Data hasil pengujian sistem penerangan secara Otomatis	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses Wiring System Kontrol Instalasi Penerangan.....	38
Lampiran 2 Proses ngupas kabel untuk wiring ke PLC	38
Lampiran 3 Proses Skun Untuk Wiring PLC	39
Lampiran 4 Proses pemasangan Sensor PIR	39





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

Penggunaan energi listrik semakin meningkat seiring dengan semakin maju kehidupan masyarakat, namun demikian besarnya penggunaan energi listrik dapat juga disebabkan karena tidak efisiennya pemakaian energi listrik. Pemakaian lampu penerangan, ac dan peralatan listrik lainnya yang berlebihan dan sifat lupa untuk mematikan peralatan listrik yang sudah tidak digunakan menjadi penyebab utama borosnya pemakaian energi listrik. Ruang Laboratorium SCADA merupakan ruangan untuk proses belajar mengajar dan juga digunakan untuk mahasiswa mengerjakan tugas akhir, sehingga ruang ini sangat padat dengan aktivitas.

Sejalan dengan padatnya aktivitas di ruang ini, ada ketidakefisien pemakaian energi listrik. Pengguna ruang sering lupa mematikan lampu penerangan saat sudah selesai dan juga bagian ruang yang tidak digunakan mendapat penerangan yang tidak seharusnya. Efisiensi energi listrik adalah usaha yang dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi jumlah energi listrik yang dibutuhkan, namun tetap mendapatkan hasil yang sama dalam menggunakan sebuah peralatan atau sistem yang berhubungan dengan energi listrik.

Pada penelitian ini menerapkan teknologi kendali listrik otomatis dengan berbasis PLC dan sensor. Dan membuat program PLC untuk menyalakan dan mematikan lampu secara otomatis dengan sensor PIR (*Passive Infra Red*). Pada sensor Ini yaitu mendeteksi kehadiran pengguna ruang lab SCADA. Maka dengan menerapkannya teknologi kendali listrik otomatis dengan berbasis PLC dapat mencegah borosnya pemakaian energi listrik diruang Laboratorium SCADA.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan pada laporan Tugas Akhir ini berdasarkan pada permasalahan yang ditemukan seperti :

1. Bagaimana program PLC pada Sistem penerangan ruang Lab SCADA PNJ?



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

2. Bagaimana proses *wiring* sistem kontrol di ruang SCADA Teknik Listrik PNJ?
3. Bagaimana sensor PIR bekerja?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui program PLC penerangan di ruang laboratorim SCADA.
2. Dapat mengetahui proses *wiring* sistem kontrol di ruang LAB SCADA Teknik Listrik PNJ.
3. Dapat mengetahui Sensor PIR bekerja.

1.4 Luaran

Dengan adanya Tugas Akhir ini, maka diharapkan memperoleh luaran sebagai berikut :

1. Membuat Instalasi ruang Lab SCADA yang sesuai dengan kebutuhan dan standar yang berlaku.
2. Sebagai bahan bacaan di perpustakaan/*repository* Politeknik Negeri Jakarta dan juga sebagai referensi bagi mahasiswa lain
3. Sebagai Artikel Jurnal.
4. Laporan Tugas Akhir.

**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 V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari perancangan sistem kontrol instalasi penerangan ruang Lab SCADA dan pengujian yang dilakukan, dapat menyimpulkan yaitu:

1. Sensor PIR 1 dan 2 sudah mencakup Zona 1 dan 2 ruangan Lab SCADA, kesesuaian spesifikasi sensor dengan jarak pengukuran sudah sesuai deskripsi kerja.
2. Sistem penerangan secara manual menggunakan selektor switch, selektor switch diarahkan ke manual lalu penerangan zona 1 dan 2 akan menyala bersama, selektor switch sudah sesuai deskripsi kerja.
3. Kesesuaian spesifikasi sensor dengan pengukuran jarak sebenarnya.

5.2 Saran

1. Rancangan untuk kedepannya sistem penerangan ruang lab SCADA secara manual menerapkan saklar untuk zona 1 dan 2.
2. Untuk kedepannya ruang SCADA melakukan pengembangan pengoperasian AC dengan menggunakan sensor otomatis.



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 PUSAKA

- Ahadiah, S., Muharnis, & Agustiawan. (2017). Implementasi Sensor Pir Pada Peralatan. *Inovtek Polbeng*, 07(1), 29–34.
- Friansyah, I. G., Safe'I, & Waidah, D. F. (2021). dia penghubung Modul Bluetooth. *Jurnal TIKAR*, 2(2), 121–127.
- Gustiar, & Pratama, K. (2022). Building Management System (Bms) Berbasis Arduino Dengan Protokol Komunikasi Modbus. *Proyek Akhir*.
- Harikusuma, D. B. (2018). *Perancangan Diagram Pengkabelan Pada Automation Sorting Line System DI PT . Industrial Robotics Automation*. 55.
- Herwanto, H. (2019). Diagnosa Statistik Pemetaan Pemahaman Bahasa Pemograman Sebagai Acuan Untuk Mempersiapkan Penelitian Mahasiswa. *Nuansa Informatika*, 13(2), 33. <https://doi.org/10.25134/nuansa.v13i2.1950>
- Imran, A., & Rasul, M. (2020). Pengembangan Tempat Sampah Pintar Menggunakan Esp32. *Jurnal Media Elektrik*, 17(2), 2721–9100. <https://ojs.unm.ac.id/mediaelektrik/article/view/14193>
- Lubis, M. S., Azis, M., & Sangapta, F. (2012). Penggunaan Power of Ethernet untuk Mengalirkan Arus Listrik ke Hardware yang Terhubung dengan Kabel UTP. *Jurnal Rekayasa Elektrika*, 10(2). <https://doi.org/10.17529/jre.v10i2.131>
- Margiyanto, P., & Bhirawa, W. T. (2017). Faktor Penyebab Cacat Produk Lampu Downlight LED Dengan Metode Seven Tools dan Metode 5W + 1H. *Jurnal Teknik Industri*, 6(1), 1–11.
- Suwitno. (2016). Mendesain Rangkaian Power Supply pada Rancang Bangun. *Journal of Electrical Technology*, 1(1), 1–7.
- Wasono, A., Badruzzaman, Y., Muqorrobin, M., Setijasa, H., Santoso, H., Elektro, J. T., Semarang, N., & Semarang, J. S. (2017). Rancang Bangun Kendali Lampu Penerangan Di Laboratorium Kendali Prodi Listrik Dengan Plc. *Jurnal Teknik Elektro*, 3(4), 1328–1339.
- Yosua, P., Santoso, D. B., & Stefanie, A. (2020). Rancang Bangun Automatic Washing and Drying System untuk Mesin Pencuci Cylinder Block Motor. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 6(3), 295–307. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5167080>



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

DAFTAR HIDUP RIWAYAT PENULIS



Wildan Audriyansyah

Lahir di Depok, 01 Mei 2002. Lulus dari MI Miftahul Huda 02 pada tahun 2014, SMP Muhammadiyah 29 Sawangan Depok pada tahun 2017, dan SMA Muhammadiyah 8 Ciputat Tangerang Selatan pada tahun 2020. Melanjutkan Diploma Tiga (D3) pada tahun 2020 di 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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses Wiring System Kontrol Instalasi Penerangan



Lampiran 2 Proses ngupas kabel untuk *wiring* ke PLC



Lampiran 3 Proses Skun Untuk Wiring PLC



Lampiran 4 Proses pemasangan Sensor PIR



© 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

