

TUGAS AKHIR

**SISTEM KONTROL LAMPU PENERANGAN
BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN
ARDUINO UNO**

*WEB-BASED LIGHTING CONTROL SYSTEM USING
ARDUINO UNO*



Oleh:

CLERIANSI ALASIA

16 022 010

**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK KOMPUTER
2019**

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.3.1 Tujuan	2
1.3.2 Manfaat Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Mikrokontroler Arduino Uno.....	4
2.2 Spesifikasi Arduino Uno	5
2.3 Bagian-Bagian Papan Arduino.....	6
2.4 Relay	8
2.5 Fungsi Relay Pada Rangkaian Kelistrikan.....	9
2.6 NodeMCU	13
2.7 Lampu	14
2.8 Jenis Jenis Lampu	15
2.9 Smartphone	19
2.10 Fitting Lampu.....	20
2.11 Aplikasi IDE.....	23
2.12 Sistem Kontrol Lampu	25
2.13 Website	25
BAB III PERANCANGAN SISTEM	26
3.1 Tempat dan Waktu	26

3.2	Alat dan Bahan.....	26
3.3	Diagram Blok Alat.....	27
3.4	Perancangan Software.....	28
3.5	Perancangan Sistem.....	29
3.6	Perancangan Alat.....	34
3.7	Flowchart.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		41
4.1	Hasil Pengujian.....	41
4.2	Hasil Keseluruhan Pengujian Sistem Kontrol Lampu.....	42
BAB V PENUTUP.....		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		445
LAMPIRAN		

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mempengaruhi segala aspek kehidupan masyarakat. Pemakaian lampu yang harus di kendalikan satu persatu akan membuat pengguna kesibukan untuk mengontrol lampu dengan berpindah-pindah tempat pengendalian lampu sesuai di mana saklar dari lampu tersebut berada. Hal ini sangat sulit di jangkau jika harus di kontrol dalam sebuah perusahaan atau pabrik karena dengan begitu banyaknya jumlah lampu serta jumlah saklar yang berbeda-beda tempat akan membuat pengguna kesulitan untuk mengontrol lamput tersebut.

Pada tahap pembuatan Tugas Akhir ini dapat di ambil contoh pada PLTP Geothermal Lahendong khususnya yang ada di kota manado. Jika di lihat dari posisi dan letaknya yang berada di bawah kaki gunung Lokon, maka adanya sumber aliran belerang yang merupakan unsur kimia dari gunung tersebut dan bau yang tidak sedap untuk di hirup serta kondisi yang ada tidak memungkinkan untuk merasa nyaman berlama-lama berada dalam keadaan tersebut. Hal ini memungkinkan pengguna pengontrolan lampu lebih kreatif untuk mengontrol lampu dalam keadaan tersebut. Untuk itu maka di perlukan pentingnya pengontrolan lampu menggunakan web agar dapat di terapkan serta di jangkau pada kondisi seperti ini.

Hal lain mengenai pentingnya pengontrolan lampu menggunakan web untuk PLTP Geothermal Lahendong yaitu jika terjadi kesalahan atau adanya keadaan darurat, maka pengguna tidak perlu untuk masuk dalam ruangan tersebut hanya untuk mematikan lampu yang ada dengan berbeda-beda tempat pengontrolan, karena hal tersebut akan mengancam nyawa pengguna jika terlalu lama berada dalam keadaan tersebut. Untuk itu pengontrolan lampu menggunakan web sangat di butuhkan bagi perusahaan atau pabrik untuk mengontrol lampu jarak jauh sehingga lebih mudah dan tidak merepotkan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka terdapat beberapa masalah yang di hadapi yaitu:

- 1 Bagaimana merancang sistem pengontrolan lampu penerangan yang baik?
- 2 Bagaimana langkah-langkah pengontrolan lampu lewat web agar arduino bisa memproses data sehingga dapat menghasilkan output lewat cahaya dari lampu yang dihasilkan?
- 3 Bagaimana membangun sistem kontrol lampu agar bisa di kontrol lewat web ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari pembuatan tugas akhir ini, yaitu:

1.3.1 Tujuan

1. Mempermudah PLTP Geothermal Lahendong dalam pengontrolan lampu
2. Pengontrolan dapat di jangkau dan di pantau lewat web
3. Pengontrolan bisa di lakukan jarak jauh

1.3.2 Manfaat Penelitian

1. Tidak beresiko bagi pengguna pemakaian lampu jika terjadinya keadaan darurat
2. Lebih terjaganya kesehatan dan keselamatan dalam bekerja
3. Pengguna lebih praktis dalam mengontrol lampu jarak jauh

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak meluas, maka penulis membatasi permasalahan yang ada dalam tugas akhir ini yaitu:

- 1 Sistem kontrol lampu di gunakan untuk mengontrol kondisi lampu rumah untuk menghidupkan dan mematikan lampu
- 2 Rancangan alat ini menggunakan kontrol Arduino Uno
- 3 Lampu hanya bisa di kontrol jika adanya layanan internet
- 4 Lampu yang di gunakan hanya tiga buah lampu LED masing-masing 5W

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini terbagi dalam beberapa Bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dari penelitian yang akan dilakukan, manfaat dari penelitian, batasan-batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Kajian Pustaka

Menguraikan kajian perbandingan terhadap literatur, alat, dan atau artikel ilmiah yang ada yang menimbulkan gagasan atau ide baru yang menyelesaikan masalah yang ada di pendahuluan. Di jelaskan pula bahan atau materi data yang di butuhkan

Bab III Perancangan Sistem

Dalam bab ini menjelaskan tentang tempat dan waktu penelitian, diagram blok, serta perancangan sistem dan perancangan alat.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini menjelaskan mengenai pembahasan dan pengujian alat yang akan di lakukan serta hasilnya

Bab V Penutup

Berisi tentang kesimpulan dari pembahasan bab-bab sebelumnya serta saran-saran yang di butuhkan dan di harapkan dapat memberikan pengembangan dan penyempurnaan pada penulisan ini