

**SISTEM KONTROL LAMPU OTOMATIS BERBASIS
IOT DENGAN ADAPTABILITAS RUANGAN
MENGUNAKAN PLATFORM BLYNK**

SKRIPSI

Oleh

SABRUN JAMIL KURNIAWAN

197064516111



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA**

UNIVERSITAS NASIONAL

2024

**SISTEM KONTROL LAMPU OTOMATIS BERBASIS
IOT DENGAN ADAPTABILITAS RUANGAN
MENGUNAKAN PLATFORM BLYNK**

SKRIPSI

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Teknologi Informatika dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh

SABRUN JAMIL KURNIAWAN

197064516111



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA**

UNIVERSITAS NASIONAL

2024

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**SISTEM KONTROL LAMPU OTOMATIS BERBASIS IOT DENGAN
ADAPTABILITAS RUANGAN MENGGUNAKAN PLATFORM BLYNK**



Sabrun Jamil Kurniawan
197064516111

Dosen Pembimbing 1

Ratih Titi Komala Sari, S.T., M.M., MMSI

Dosen Pembimbing 2

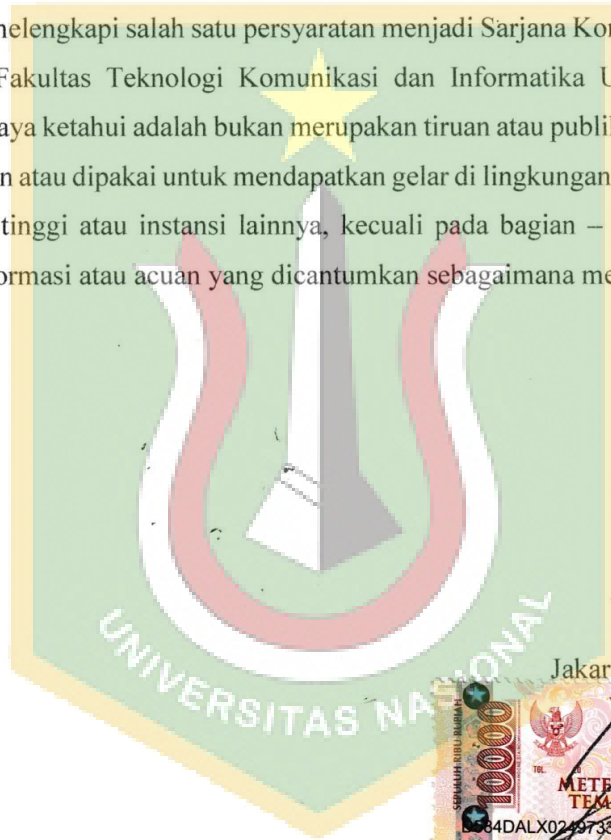
Agus Iskandar, S.Kom., M.Kom.

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

SISTEM KONTROL LAMPU OTOMATIS BERBASIS IOT DENGAN ADAPTABILITAS RUANGAN MENGGUNAKAN PLATFORM BLYNK

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.



Jakarta, 26 Februari 2024



Sabrun Jamil Kurniawan

197064516111

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

SISTEM KONTROL LAMPU OTOMATIS BERBASIS IOT DENGAN ADAPTABILITAS RUANGAN MENGGUNAKAN PLATFORM BLYNK

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2023-2024 pada tanggal 19 Februari Tahun 2024



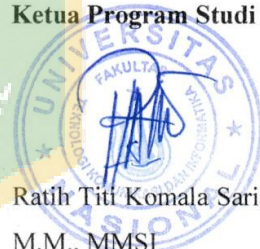
Dosen Pembimbing 1

Ratih Titi Komala Sari, S.T.,

M.M., MMSI

NIDN. 0301038302

Ketua Program Studi



Ratih Titi Komala Sari, S.T.,

M.M., MMSI

NIDN. 0301038302

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Sabrun Jamil Kurniawan
NPM : 197064516111
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 19 Februari 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

SISTEM KONTROL LAMPU OTOMATIS BERBASIS IOT DENGAN
ADAPTABILITAS RUANGAN MENGGUNAKAN PLATFORM BLYNK

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

IOT-BASED AUTOMATIC LIGHT CONTROL SYSTEM WITH ROOM
ADAPTABILITY USING BLYNK PLATFORM

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024
		

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Sabrun Jamil Kurniawan
NPM : 197064516111
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 19 Februari 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

SISTEM KONTROL LAMPU OTOMATIS BERBASIS IOT DENGAN
ADAPTABILITAS RUANGAN MENGGUNAKAN PLATFORM BLYNK

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

IOT-BASED AUTOMATIC LIGHT CONTROL SYSTEM WITH ROOM
ADAPTABILITY USING BLYNK PLATFORM

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024
		

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bilamana di kemudian hari ditemukan bahwa karya tulis ini menyalahi peraturan yang ada berkaitan etika dan kaidah penulisan karya ilmiah yang berlaku, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Yang menyatakan,

Nama : Sabrun Jamil Kurniawan

NIM : 197064516111

Tanda Tangan :

Tanggal : 10 Februari 2024



Mengetahui

Pembimbing I : Ratih Titi Komala Sari, S.T., M.M., MMSI (

Pembimbing II : Agus Iskandar, S.Kom., M.Kom. (



HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM KONTROL LAMPU OTOMATIS BERBASIS IOT DENGAN ADAPTABILITAS RUANGAN MENGUNAKAN PLATFORM BLYNK



Pembimbing I



Ratih Titi Komala Sari, S.T., M.M., MMSI
NIDN. 0301038302

Pembimbing II



Agus Iskandar, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0310087503

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Sistem Kontrol Lampu Otomatis Berbasis Iot Dengan Adaptabilitas Ruang Menggunakan Platform Blynk.

Perjalanan ini bukan merupakan hal mudah untuk dilalui, namun berkat doa, dukungan, dan kerjasama banyak pihak, serta kecintaan terhadap pendidikan teknologi, pada akhirnya saya berhasil menyelesaikan program yang mana ini merupakan sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, Ratih Titi Komala Sari, ST, MM, MMSI. dan Agus Iskandar, S.Kom., M.Kom. yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Untuk kedua orang tua terkasih Ayahanda Emradion, S.Pd, Ibunda Sabriati, S.Pd.SD. dan kakakku tersayang Tira Kurniati, terimakasih secara khusus dan tak terhingga atas kasih sayang, doanya, dukungan, ketulusan hati dalam merawat dan membesarkan sehingga bisa terselesaikan penelitian ini.
2. Ratih Titi Komala Sari, ST, MM, MMSI. selaku Kepala Program Studi dan pembimbing akademik yang senantiasa mendampingi selama belajar di Informatika Universitas Nasional.
3. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Informatika FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
4. Teman-teman seangkatan dan sehimpuan berbagai angkatan yang telah membantu dan mendukung.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Teknologi Informatika.

Dengan memanjatkan doa kepada Allah SWT, penulis berharap semua kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan dan semua kesalahan diampuni.



Jakarta, 10 Februari 2024

Sabrun Jamil Kurniawan

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan TI telah menyelesaikan masalah efisiensi energi. Salah satu masalah dengan sistem yang dihadapi dalam sistem kontrol lampu otomatis berbasis IoT adalah Ketergantungan pada Koneksi Internet. Sistem ini sering kali memerlukan koneksi internet yang stabil untuk mengoperasikan perangkat secara efektif. Jika terjadi gangguan atau putusnya koneksi internet, sistem dapat mengalami kesulitan dalam menerima instruksi atau memberikan respons yang diinginkan. Ketergantungan ini dapat mengakibatkan ketidakstabilan dalam pengendalian pencahayaan dan menghambat fungsionalitas sistem saat terjadi masalah pada jaringan. Solusi yang andal untuk mengatasi ketergantungan pada koneksi internet mungkin diperlukan untuk memastikan kinerja yang optimal. Namun, keunggulan sistem kontrol lampu otomatis berbasis IoT adalah Pengelolaan Jarak Jauh. Dengan adopsi IoT, pengguna diharapkan dapat mengendalikan pencahayaan ruangan secara otomatis dari jarak jauh melalui perangkat pintar seperti smartphone atau tablet. Keunggulan ini memberikan fleksibilitas dan kenyamanan bagi pengguna untuk mengatur pencahayaan di rumah atau kantor tanpa harus berada di lokasi fisik, sehingga mendukung efisiensi energi dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih nyaman dan terhubung secara terus-menerus. Sebuah aplikasi sistem kontrol lampu otomatis yang dengan memantau penggunaan energi dan kinerja sistem, aplikasi ini juga memberikan informasi yang bermanfaat. Selain kenyamanan, aplikasi ini juga dapat meningkatkan keamanan dengan memanfaatkan sensor iot.

Kata kunci : Sistem Kontrol Lampu IoT, *Internet Of Things*, Efisiensi Energi

ABSTRACT

Along with the development of IT has solved the problem of energy efficiency. One of the problems with the system encountered in IoT-based automatic light control systems is Dependence on Internet Connection. These systems often require a stable internet connection to operate the device effectively. In the event of an interruption or interruption of the internet connection, the system may have difficulty receiving instructions or giving the desired response. This dependency can result in instability in lighting control and hinder system functionality when network problems occur. A reliable solution to overcome dependence on an internet connection may be required to ensure optimal performance. However, the advantage of IoT-based automatic light control systems is Remote Management. With the adoption of IoT, users are expected to be able to control room lighting automatically remotely through smart devices such as smartphones or tablets. This advantage provides flexibility and convenience for users to set up lighting at home or office without having to be in a physical location, thus supporting energy efficiency and providing a more comfortable and continuously connected user experience. An automatic light control system application that by monitoring energy usage and system performance, the application also provides useful information. In addition to convenience, this application can also increase security by utilizing IoT sensors.

Keywords : IoT Light Control System, Internet Of Things, Energy Efficiency

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sabrun Jamil Kurniawan
NIM : 197064516111

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika. Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

***SISTEM KONTROL LAMPU OTOMATIS BERBASIS IOT DENGAN
ADAPTABILITAS RUANGAN MENGGUNAKAN PLATFORM BLYNK***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak ini Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 10 Februari 2024

Yang menyatakan



(Sabrun Jamil Kurniawan)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Kontribusi Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Literatur.....	4
2.2 Sensor PZEM-004T.....	12
2.3 NodeMcu Esp32	13
2.4 Relay.....	14
2.5 Sensor LDR	14
2.6 Sensor DHT 11	16
2.7 Sensor RTC	17
2.8 Lcd 16 x 2.....	18
2.9 Kabel Jumper.....	18
2.10 BreadBoard.....	19
2.11 LED	20
2.12 Aplikasi Blynk.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Metode Penelitian.....	22
3.2 Lokasi Penelitian	22
3.3 Waktu Penelitian	23
3.4 Tahapan Penelitian	24

3.5	Penentuan Objek Penelitian.....	24
3.6	Fokus Penelitian	25
3.7	Sumber Data	25
3.8	Tahapan Alur Monitoring.....	25
3.9	Flowchart Alur Kerja Alat.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Perancangan Alat.....	29
4.2	Hasil Pengujian Alat.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....		37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sensor PZEM-004T.....	12
Gambar 2. 2 NodeMcuEsp32.	13
Gambar 2. 3 Relay 4 Chanel.....	14
Gambar 2. 4 Sensor Light Dependent Resistor.	15
Gambar 2. 5 Sensor DHT 11.	16
Gambar 2. 6 Modul RTC.....	17
Gambar 2. 7 Lcd 16x2.	18
Gambar 2. 8 Kabel Jumper Male To Male.	19
Gambar 2. 9 Papan Breabboard.	19
Gambar 2. 10 Light Emitting Diode (LED).	20
Gambar 2. 11 Aplikasi Blynk.	21
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Tahapan Alur Pemantauan.....	25
Gambar 3. 3 Flowchart Kerja Alat.	27
Gambar 4. 1 Perancangan Umum Sistem Otomasi.....	29
Gambar 4. 2 Tahapan Rancangan Mikrokontroler.....	30
Gambar 4. 4 Pengaturan Mode.....	32
Gambar 4. 5 Lampu OFF.....	32
Gambar 4. 6 Lampu ON.....	32
Gambar 4. 7 Serial Monitor Lampu 1,2,3.....	33
Gambar 4. 8 Status Lampu 1,2,3, OFF.....	33
Gambar 4. 9 Status Lampu 1,2,3, ON.....	33
Gambar 4. 10 Serial Monitor Lampu 1,2,3.....	33
Gambar 4. 12 Status Mode (Manual).	34
Gambar 4. 11 Serial Monitoring Mode.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi Literatur.....	4
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.	23
Tabel 4. 1 Hasil Uji Coba Sistem Secara Keseluruhan.	34

