



**RANCANG BANGUN KONTROL *DIMMER SYSTEM* DALI EUCHIPS
BERBASIS *IOT* MENGGUNAKAN APLIKASI BLYNK**

LAPORAN TUGAS AKHIR

RAFLIE NASHRULLAH
UNIVERSITAS
41420110130
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**RANCANG BANGUN KONTROL *DIMMER SYSTEM DALI* EUCHIPS
BERBASIS *IOT* MENGGUNAKAN APLIKASI BLYNK**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

NAMA : RAFLIE NASHRULLAH
NIM : 4142010110130
PEMBIMBING : MUHAMMAD HAFIZD IBNU HAJAR S.T.,
M.Sc.

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

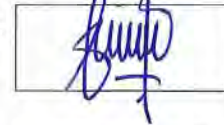
Nama : Rafliie Nashrullah
NIM : 41420110130
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Rancangan Bangun Kontrol *Dimmer System DALI*
Euchips Berbasis *IOT* Menggunakan Aplikasi Blynk

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana

Disahkan oleh:

Tanda Tangan

Pembimbing : Muhammad Hafizd Ibnu Hajar S.T, M.Sc.
NIDN/NIDK/NIK : 0324109102



Ketua Penguji : Galang/Persada Nurani Hakim, ST.MT,
PhD
NIDN/NIDK/NIK : 0304128502



Anggota Penguji : Trie Maya Kadarina, ST.MT
NIDN/NIDK/NIK : 0303097903



Jakarta, 31-01-2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202

Kaprodi S1 Teknik Elektro



Dr. Eng. Heru Suwoyo, ST. M.Sc
NIDN: 0314089201

HALAMAN PERNYATAAN *SIMILARITY*

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, S.T., M.Sc.
NIDN/NIDK : 0324109102
Jabatan : Dosen Teknik Elektro

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi pada BAB I, BAB III, BAB IV dan BAB V atas nama:

Nama : Raflic Nashrullah
N.I.M : 41420110130
Program Studi : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Rancangan Bangun Kontrol *Dimmer System DALI* Euchips Berbasis *IOT* Menggunakan Aplikasi Blynk

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada Selasa, 23 Januari 2024 dengan hasil presentase sebesar 30% dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 31 Januari 2024



(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raflic Nashrullah
N.I.M : 41420110130
Program Studi : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Rancangan Bangun Kontrol *Dimmer System DALI*
Euchips Berbasis *IoT* Menggunakan Aplikasi Blynk

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 31 Januari 2024

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Raflic Nashrullah

ABSTRAK

Sistem Rancang Bangun Kontrol *Dimmer* Sistem *DALI* Euchips Berbasis *IoT* Menggunakan Aplikasi Blynk ini menggunakan komponen mikrokontroler yang terhubung dan terintegrasi dengan memanfaatkan jaringan internet berbasis Internet of Things. Rancang bangun ini bertujuan untuk pengendalian dan pengawasan pencahayaan sistem *DALI* agar bisa di pantau di aplikasi.

Perancangan ini di buat dari 2 rangkaian yang berbeda 1 rangkaian sistem *DALI* dari Euchips, dan sistem perancangan yang di buat yang bisa terintegrasi ke *IoT*. Pada perancangan sistem ini semuanya akan terintegrasi dalam satu kesatuan, Rancang bangun ini memakai 1 Sensor LDR sebagai Input, 4 motor servo TD81290MG sebagai output, 1 ESP32 sebagai Proses. Rancangan ini akan bekerja bila motor servo di perintah dari aplikasi aktif, dan akan mengaktifkan keypad yang akan memerintahkan *LED DALI* menyalah sesuai *scene*-nya, dan sensor akan membaca menyesuaikan intensitas cahaya yang akan di keluarkan oleh *LED*.

Berdasarkan hasil pengujian Rancang Bangun Kontrol *Dimmer* Sistem *DALI* Euchips Berbasis *IoT* Menggunakan Aplikasi Blynk di dapatkan hasil dari pengujian secara menyeluruh dari sistem ini, sensosr LDR membaca sesuai setiap *scene* atau intensitas cahaya yang keluar, dan keempat motor servo dapat mengaktifkan *LED* dengan baik dengan jangkauan sumber jaringan di bawah 15 meter.

Kata kunci: *IoT*, Mikrokontroler ESP32, *Dimming*, *DALI*, *Motor servo*, *LDR*, *LED*, *Control*, *BLYNK*.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

The IoT-Based DALI Euchips Dimmer Control System Design Using the Blynk Application uses microcontroller components that are connected and integrated by utilizing an Internet of Things-based internet network. This design aims to control and supervise the DALI system lighting so that it can be monitored in the application.

This design is made from 2 different circuits, 1 series of the DALI system from Euchips, and a design system created that can be integrated into IoT. In designing this system, everything will be integrated into one unit. This design uses 1 LDR sensor as input, 4 TD81290MG servo motors as output, 1 ESP32 as process. This design will work if the servo motor is commanded by an active application, and will activate the keypad which will command the DALI LED to light according to the scene, and the sensor will read according to the intensity of the light that will be emitted by the LED.

Based on the test results of the IOT-based DALI Euchips Dimmer Control System Design Using the Blynk Application, the results of comprehensive testing of this system were obtained, the LDR sensor reads according to each scene or light intensity that comes out, and the four servo motors can activate the LED well within the source range. network under 15 meters.

Keywords: *IoT, ESP32 Microcontroller, Dimming, DALI, Servo motor, LDR, LED, Control, BLYNK.*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah Nya, sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Kontrol Dimmer Sistem *DALI* Euchips Berbasis IOT Menggunakan Aplikasi BLYNK” Serta shalawat dan salam kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW. Tugas akhir ini disusun untuk melengkapi persyaratan akademik dalam penyelesaian kuliah Program Studi Teknik Elektro Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Dalam penyusunan dan penyelesaian tugas akhir ini, penulis selaku penyusun mengalami kesulitan karena keterbatasan pengetahuan dan keterampilan penulis miliki. Banyak pihak yang turut membantu serta membimbing dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak dan ibu, serta keluarga penulis, yang selalu mendoakan dan memberikan semangat serta dukungannya.
2. Bapak Muhammad Hafizd Ibnu Hajar MSC S.T Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penulisan tugas akhir ini.
3. Pasangan penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan dan hambatan yang dihadapi oleh penulis. Untuk itu dengan kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi hasil yang lebih baik. Semoga penyusunan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis, rekan-rekan kerja, rekan-rekan mahasiswa Mercu Buana, rekan mahasiswa universitas lainnya, dan pembaca.

Jakarta, 31 Januari 2024



Rafliie Nashrullah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN <i>SIMILARITY</i>	iv
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Studi Literatur.....	8
2.2 ESP32	16
2.3 Sensor LDR (Light Dependent Resistor)	17
2.4 Motor Servo TD81290MG	18
2.5 <i>IoT (Internet of Things)</i>	20
2.5.1 Aplikasi Blynk	20
2.6 <i>Software</i> Arduino IDE.....	21
2.7 <i>DALI (Digital Addressable Lighting Interface)</i>	23

2.7.1 DALI 200 Software	24
2.7.2 DALI 200 Master Controller	25
2.7.3 DALI Bus power supply DALI-130.....	25
2.7.4 DALI Constant Voltage Dimming Driver EUP75D-1H24V-0	27
2.7.5 LED strip	29
2.7.6 DALI scene Programmable Contact Access Module dan keypad.....	29
2.8 Power Supply Module Hi-Link 10M05.....	30
BAB III.....	31
PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM	31
3.1 Diagram Blok	33
3.2 Perancangan Mekanik	34
3.3 Perancangan Elektrikal.....	35
3.3.1 Rancangan <i>Schematic</i>	35
3.4 Perancangan <i>Software</i>	36
3.4.1 Perancangan pada <i>software Arduino IDE</i>	36
3.4.2 Perancangan Pada Platform Blynk.....	38
3.5 <i>Flow Chart</i>	38
BAB IV	41
PENGUJIAN DAN PENGUKURAN.....	41
4.1. Analisis Hasil Penelitian	41
4.2. Hasil Pengujian.....	42
4.2.1 Hasil Pengujian pada Sensor LDR	42
4.2.2 Hasil Pengujian pada Servo	43
4.2.3 Hasil Pengujian Jaringan	43
BAB V.....	45
KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Modul ESP32	16
Gambar 2. 2 Pin Out Modul ESP32	17
Gambar 2. 3 Modul LDR	17
Gambar 2. 4 Motor Servo TD81290MG.....	18
Gambar 2. 5 Tabel Spesifikasi Motor Servo TD8120M	19
Gambar 2. 6 Tampilan pada Aplikasi Blynk.....	21
Gambar 2. 7 Tampilan Software Arduino IDE	22
Gambar 2. 8 Euchips DALI 200 Software	24
Gambar 2. 9 DALI Master Controller DALI-200	25
Gambar 2. 10 DALI Bus Power Supply	26
Gambar 2. 11 Dimension DALI Bus Power Supply	26
Gambar 2. 12 Dimension DALI Bus Power Supply	27
Gambar 2. 13 EUP75D-1H24V-01	28
Gambar 2. 14 Dimension EUP75D-1H24V-0	28
Gambar 2. 15 EUP75D-1H24V-01	28
Gambar 2. 16 LED Strip	29
Gambar 2. 17 EUK06.....	29
Gambar 2. 18 Hi-link	30
Gambar 3. 1 Diagram Perancangan Alat.....	31
Gambar 3. 2 Blok Diagram Alat	33
Gambar 3. 3 Design Case Tampak Atas	35
Gambar 3. 4 Wiring Diagram.....	35
Gambar 3. 5 Inisialisasi Pin Pada Software Arduino IDE	37
Gambar 3. 6 Perancangan atau Tampilan Pada Platform Blynk	38
Gambar 3. 7 Flow Chart.....	39
Gambar 4. 1 Tampak Depan, Atas dan Samping.....	41
Gambar 4. 2 Rangkaian Board PCB	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Jurnal.....	11
Tabel 3.1 Input dan Output	36
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian LDR	42
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Servo.....	43
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Jaringan.....	43

