

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN MODUL KONTROL LAMPU
DAN WIPER KACA BERBASIS *BLYNK* PADA MOBIL
SEGMENT KELAS MENENGAH**



TAUFIK NUR HIDAYAH

18102214

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN MODUL KONTROL LAMPU
DAN WIPER KACA BERBASIS *BLYNK* PADA MOBIL
SEGMENT KELAS MENENGAH**

***DESIGN AND DEVELOPMENT OF BLYNK-BASED
LIGHT AND WIPER CONTROL MODULES IN THE
MIDDLE CLASS SEGMENT***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



TAUFIK NUR HIDAYAH

18102214

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**RANCANG BANGUN MODUL KONTROL LAMPU
DAN WIPER KACA BERBASIS *BLYNK* PADA MOBIL
SEGMENT KELAS MENENGAH**

***DESIGN AND DEVELOPMENT OF BLYNK-BASED
LIGHT AND WIPER CONTROL MODULES IN THE
MIDDLE CLASS SEGMENT CARS***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

TAUFIK NUR HIDAYAH

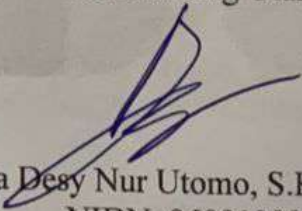
18102214

Fakultas Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Pada Tanggal: 07 Februari 2023

Pembimbing Utama


Aulia Desy Nur Utomo, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0609128902

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR II

**RANCANG BANGUN MODUL KONTROL LAMPU
DAN WIPER KACA BERBASIS *BLYNK* PADA MOBIL
SEGMENT KELAS MENENGAH**

***DESIGN AND DEVELOPMENT OF BLYNK-BASED
LIGHT AND WIPER CONTROL MODULES IN THE
MIDDLE CLASS SEGMENT CARS***

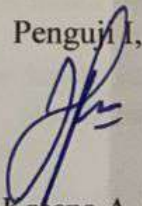
Disusun Oleh

TAUFIK NUR HIDAYAH

18102214

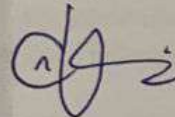
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir
Pada Hari Selasa, Tanggal 14 Februari 2023

Penguji I,



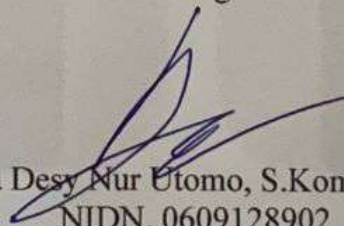
Iqsyahiro Kresna A, S.T., M.T.
NIDN. 0616068903

Penguji II,



Anggi Zafia, S.T., M.Eng.
NIDN. 0601128701

Pembimbing Utama



Aulia Desy Nur Utomo, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0609128902



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.
NIK. 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Taufik Nur Hidayah**
NIM : **18102214**
Program Studi : **S1 Teknik Informatika**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:
**RANCANG BANGUN MODUL KONTROL LAMPU DAN WIPER KACA
BERBASIS BLYNK PADA MOBIL SEGMENT KELAS MENENGAH**

Dosen Pembimbing Utama : **Aulia Desy Nur Utomo, S.kom., M.Cs.**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 07 Februari 2023,

Yang Menyatakan,



Taufik Nur Hidayah

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul “Rancang Bangun Modul Kontrol Lampu Dan Wiper Kaca Berbasis *Blynk* Pada Mobil Segmen Kelas Menengah” dapat terselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir/ Skripsi ini dibuat dalam rangka menyelesaikan gelar sarjana pada program studi teknik informatika, fakultas informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis juga berterima kasih kepada pihak – pihak berikut ini :

1. Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa
2. Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM selaku rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Auliya Burhanuddin, S.SI., M.Kom selaku Dekan fakultas informatika.
4. Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs selaku Kaprodi S1 teknik informatika.
5. Aulia Desy Nur Utomo, S.kom., M.Cs. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pemikiran dalam pelaksanaan bimbingan, pengarahan, dorongan dalam rangka penyelesaian skripsi ini.
6. Dr. Tenia Wahyuningrum, M.T selaku Dosen Wali.
7. Kedua orang tua yang tidak lupa selalu memberikan dukungan dan doa.
8. Serta seluruh pihak yang membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini baik yang berhubungan secara langsung maupun tidak langsung.
9. Rekan-rekan seperjuangan dari kelas S1IF-06-F dan dari prodi lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dan semua pihak yang telah membantu peneliti.
10. Terakhir dan tidak kalah penting, saya ingin berterima kasih kepada diri saya sendiri. Terima kasih karena telah percaya dengan diri sendiri, terima kasih telah bekerja keras, dan terima kasih tidak pernah berhenti.

Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan dorongan sehingga masalah ini dapat terselesaikan. Tentu saja masih terdapat kekurangan dalam

Tugas Akhir/Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhirnya ,semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Purwokerto, 07 Februari 2023



Taufik Nur Hidayah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR II	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Dasar Teori	10

2.2.1	Teknologi IoT	10
2.2.2	Arduino Uno.....	10
2.2.3	Modul Regulator LM2596.....	12
2.2.4	Relay.....	12
2.2.5	LDR (Light Dependent Resistor)	13
2.2.6	Sensor Hujan.....	14
2.2.7	Sensor DHT11	15
2.2.8	Modul ESP8266-01	16
2.2.9	Blynk	16
2.2.10	Software aplikasi arduino IDE	17
2.2.11	Pengujian	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Subyek dan Obyek Penelitian.....	21
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	21
3.3.	Diagram Alir Penelitian.....	22
3.3.1	Persiapan dan Pengumpulan Studi Literatur	23
3.3.2	Analisis dan Observasi	23
a.	Analisis.....	23
b.	Observasi	24
c.	Perancangan Sistem Alat Keamanan Mobil Dalam Berkendara. 24	
d.	Diagram Blok Sistem	25
e.	Flowchart System.....	26
f.	Rancangan wiring.....	27
3.3.3	Pembuatan Alat Keamanan Mobil Dalam Berkendara.....	29

3.3.4	Pengujian Alat Keamanan Mobil Saat Berkendara.....	30
3.3.5	Analisis Hasil Implementasi dan Pengujian.....	31
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1	Implementasi	32
4.1.1	Sistem Monitoring Alat Keamanan Mobil Dalam Berkendara	32
4.2	Pengujian dan Analisis Hasil Pengujian.....	36
4.2.1	Pengujian komunikasi antara alat dengan pengguna melalui blynk.....	36
4.2.2	Pengujian Terhadap Sensor LDR	39
4.2.3	Pengujian Terhadap Sensor Hujan Low	42
4.2.4	Pengujian Terhadap Sensor Hujan High.....	45
4.2.5	Pengujian Sensor DHT11	48
4.2.6	Pengujian Sistem Mematikan dan Menghidupkan.....	50
4.3	Implementasi Sistem	56
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN.....		67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Uno [14]	10
Gambar 2. 2 Modul Regulator LM2596 [16]	11
Gambar 2. 3 Relay 4 Channel [18].....	11
Gambar 2. 4 Sensor LDR (Light Dependent Resistor) [20].....	13
Gambar 2. 5 Sensor Hujan [22].....	14
Gambar 2. 6 Sensor DHT11 [24].....	15
Gambar 2. 7 Modul ESP8266-01 [26].....	15
Gambar 2. 8 Blynk [28].....	16
Gambar 2. 9 Logo Software Arduino IDE [28].....	17
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 3. 2 Diagram Blok Sistem.....	23
Gambar 3. 3 Flowchart	24
Gambar 3. 4 Sketsa Perancangan	24
Gambar 3. 5 Rancangan Wiring.....	25
Gambar 4. 1 Alat Keamanan Mobil Dalam Berkendara.....	29
Gambar 4. 2 Login Blynk.....	31
Gambar 4. 3 Tampilan Blynk.....	31
Gambar 4. 4 <i>Monitoring</i>	34
Gambar 4. 5 Uji Sensor <i>LDR</i>	36
Gambar 4. 6 Uji Mode <i>Low</i>	38
Gambar 4. 7 Uji Mode <i>High</i>	41
Gambar 4. 8 Uji DHT11	42
Gambar 4. 9 Uji <i>On Off</i>	45
Gambar 4. 10 Gambar Implementasi Sensor Hujan	47
Gambar 4. 11 Gambar Implementasi Sensor <i>LDR</i>	48
Gambar 4. 12 Gambar Sensor DHT11	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 2. 2 Spesifikasi Modul Mikrokontroler Arduino Uno	10
Tabel 2. 3 Kisi – kisi Uji Usability.....	18
Tabel 2. 4 Interval <i>Skala Likert</i>	19
Tabel 2. 5 Klasifikasi Skor.....	19
Tabel 3. 1 Alat yang digunakan.....	21
Tabel 3. 2 Bahan yang digunakan	22
Tabel 4. 1 Pengujian Komunikasi Alat	32
Tabel 4. 2 Potongan Program Komunikasi.....	33
Tabel 4. 3 Potongan Program Sensor <i>LDR</i>	35
Tabel 4. 4 Nilai Sensor <i>LDR</i>	36
Tabel 4. 5 Mode <i>Low</i>	37
Tabel 4. 6 Nilai pencarian Mode Gerimis.....	37
Tabel 4. 7 Nilai Deteksi Sensor Hujan	38
Tabel 4. 8 Mode <i>High</i>	39
Tabel 4. 9 Nilai Pencarian Sensor Deras	40
Tabel 4. 10 Nilai Sensor Hujan <i>High</i>	40
Tabel 4. 11 Potongan Program DHT11	42
Tabel 4. 12 Kalibrasi Sensor DHT11	43
Tabel 4. 13 Potongan Program <i>On Off</i>	43
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Keseluruhan	45
Tabel 4. 15 Hasil Kuisisioner.....	46
Tabel 4. 16 Implementasi Sensor hujan.....	47
Tabel 4. 17 Implementasi Sensor ldr	48
Tabel 4. 18 Implementasi Sensor dht11.....	49

DAFTAR ISTILAH

<i>LDR</i>	<i>LIGHT DEPENDENT RESISTOR</i>
<i>NC</i>	<i>NORMAL OPEN</i>
<i>NO</i>	<i>NORMAL CLOSE</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Program Keseluruhan	55
Lampiran 1. 2 Hasil Responden	60
Lampiran 1. 3 Pertanyaan Kuesioner	60