

**SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN ALAT PENGATUR OTOMATIS *OFF***  
***TURN SIGNAL LIGHT* PADA SEPEDA MOTOR**  
**MENGGUNAKAN SENSOR TTP 223**



Disusun Oleh:

**HERLAMBAANG**

**1502618034**

Proposal Ini Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Mendapatkan  
Gelar Sarjana Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**  
**2023**

## LEMBAR PENGESAHAN I

Nama : Herlambang.z

No. Registrasi : 1502618034.

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin.

Fakultas : Teknik.

Judul : RANCANG BANGUN ALAT PENGATUR OTOMATIS *OFF TURN SIGNAL LIGHT* PADA SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN SENSOR TTP 223.

Pembimbing I : Drs. Sopiyan, M.Pd.

Pembimbing II: Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd.

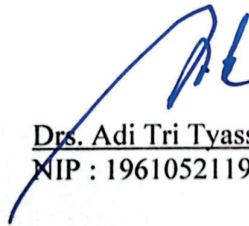
Tanggal Ujian : 16 Agustus 2023.

Pembimbing I

Pembimbing II

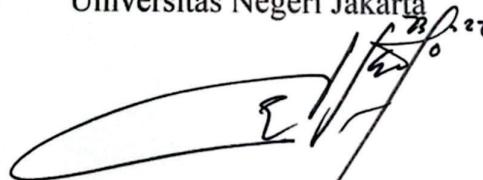


Drs. Sopiyan, M.Pd.  
NIP : 196412231999031002



Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd.  
NIP : 196105211986021001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin  
Universitas Negeri Jakarta



Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T.  
NIP. 198310132008121002

## LEMBAR PENGESAHAN II

Nama : Herlambang.  
No. Registrasi : 1502618034.  
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin.  
Fakultas : Teknik.  
Judul : RANCANG BANGUN ALAT PENGATUR OTOMATIS OFF  
TURN SIGNAL LIGHT PADA SEPEDA MOTOR  
SENSOR TTP 223.  
Pebimbing I : Drs. Sopiyan, M.Pd.  
Pembimbing II: Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd.  
Tanggal Ujian : 16 Agustus 2023.

MENGGUNAKAN

NAMA DOSEN

TANDA TANGAN

TANGGAL

Drs. Sopiyan, M.Pd.



21/8/23

NIP : 196412231999031002

(Dosen Pembimbing I)

Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd.



22/8/2023

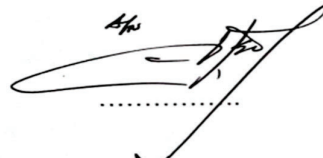
NIP : 196105211986021001

(Dosen Pembimbing II)

### PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Prof. Dr. Gaguk Margono, M.Ed

NIP : 196202051988031004



23/8-23

(Ketua Sidang)

Drs. Syaripuddin, M.Pd

NIP : 196703211999031001



22/08-23

(Sekertaris Sidang)

Rani Anggrainy, S.Pd., M.T.

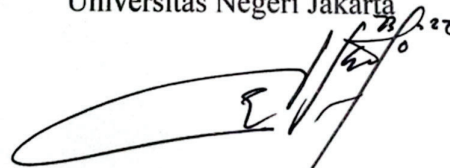
NIP : 199201102022032005



20/08/2023

(Dosen Ahli)

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin  
Universitas Negeri Jakarta



Dr. Eko Arif Syaefudin, M.T.  
NIP. 198310132008121002



**UPT PERPUSTAKAAN**

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220 Telepon/Faksimili: 021-4894221 Laman:  
[lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Herlambang  
NIM : 1502618034  
Fakultas/Prodi : Teknik/ Pendidikan Teknik Mesin  
Alamat email : Herlambangunj@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi  Tesis  Disertasi  Lain-lain(.....)

yang berjudul :

**Rancang Bangun Alat Pengatur Otomatis Off Turn Signal Light pada Sepeda Motor Menggunakan Sensor TTP 223**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 1 September 2023

Penulis

(Herlambang)

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Herlambang

No. Registrasi : 1502618034

Tempat, tanggal lahir : Lahat, 15 Agustus 1999

Alamat : Jl. Ancol Selatan No.38D 7/2, Sunter Agung, Tj.  
Priok, Jakarta Utara, 14350.

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 23 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan

  
Herlambang

No.Reg. 1502618034

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan Syukur kita panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala. Dzat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN PENGATUR OTOMATIS *OFF TURN SIGNAL LIGHT* PADA SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN SENSOR TTP 223”. Shalawat dan salam kepada Rasulullah Shallallahu Alaihi Wasallam yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik untuk umat manusia.

Kecelakaan pada sepeda motor sering terjadi karena kelalaian pengendara yang terjadi di jalan raya yang dapat menyebabkan kecelakaan yang membuat pengendara luka-luka, cedera bahkan meninggal dunia, dan di butuhnya alat otomatis *off turn signal light* agar meminimalisir kelalaian pengendara dalam mematikan *turn signal light*.

Penulis menyadari mengenai penulisan ini tidak bisa terselesaikan tanpa pihak-pihak yang mendukung baik secara moral dan juga materil. Maka, penulis menyampaikan banyak-banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Kedua orang tua dan kedua mertua, Heri Purwani, (Alm) Eddy Riswanto, Nurhidayah dan (Alm) Suradi yang telah memberikan dukungan moral dan dukungan doa yang dipanjatkan untuk penulis.
2. Novita Kurniyawati selaku istri dan Arshaka Nuh Al Araf selaku anak yang telah memberikan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan penulisan ini.
3. Bapak Dr. Eko Syaefudin, MT. Selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta
4. Bapak Drs. Sopiyan, M.Pd., selaku pembimbing pertama dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Drs. Adi Tri Tyasmadi, M.Pd., selaku pembimbing kedua dalam menyelesaikan skripsi.
6. Seluruh staff dan pegawai Prodi Teknik Mesin Univesitas Negeri Jakarta.

7. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta, Khususnya Angkatan 2018.

Terimakasih penulis juga untuk semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu. Akhir kata penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna, penulis masih melakukan kesalahan dalam penyusunan skripsi. Oleh karena itu, penulis meminta maaf yang sedalam-dalamnya atas kesalahan yang dilakukan penulis.

Jakarta, 21 Agustus 2023



Herlambang

NIM 1502618034





## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN ALAT PENGATUR OTOMATIS *OFF TURN SIGNAL LIGHT* PADA SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN SENSOR TTP 223

Herlambang<sup>1\*)</sup>, Sopiyan<sup>2</sup>, Adi Tri Tyassmadi<sup>2</sup>

*Turn signal light* adalah sebuah sistem komunikasi antar pengemudi kendaraan di jalan raya sistem *turn signal light* sangat penting untuk komunikasi antar penengendara, untuk menjaga agar komunikasi pengendara menjadi tidak terjadi kelalaian maka dibutuhkan alat pengatur *off* otomatis pada sistem *turn signal light*, jika tidak ada alat untuk mematikan sistem otomatis *off* pada sistem *turn signal light* yang sering terjadi adalah pengendara tidak ingat untuk mematikan sistem *turn signal light* ini yang mengakibatkan kecelakaan di jalan raya, maka dibutuhkannya alat untuk mematikan secara otomatis, alatnya yaitu: *Integrated circuit* (IC), relay 5 volt, dioda FR 107 dan, sensor TTP 223. yang akan dirancang menjadi alat otomatis *off* pada sistem *turn signal light*.

Kata kunci : komunikasi pengendara, otomatis *off*, sensor ttp 223, *turn signal light*.



## ABSTRACT

### *DESIGN AND DEVELOPMENT OF AUTOMATIC SIGNAL LIGHT OFF TURN CONTROL FOR MOTORCYCLES USING TTP 223 SENSOR*

Herlambang<sup>1\*)</sup>, Sopiyan<sup>2</sup>, Adi Tri Tyassmadi<sup>2</sup>

*Turn Signal Light is a communication system between vehicle drivers on the highway. The turn signal light system is very important for communication between riders. turning off the automatic off system on the turn signal light system that often happens is that drivers don't remember to turn off the turn signal light system which results in road accidents, so a tool is needed to turn it off automatically, the tools are: Integrated circuit (IC), relay 5 volt, diode FR 107 and the TTP 223 sensor. which will be designed to be an automatic off tool for the turn signal light system.*

*Keywords: driver communication, auto off, sensor ttp 223, turn signal light.*



## DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR PENGESAHAN I.....	2
LEMBAR PENGESAHAN II.....	3
PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI.....	3
LEMBAR PERNYATAAN.....	4
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Teknik Mekatronika.....	7
2.1.1 Landasan Teori.....	7
2.1.2 Arus ( <i>Current</i> ), Tegangan ( <i>Voltage</i> ), dan Tahanan ( <i>Resistance</i> )....	7
2.2 Kerangka Teoritik.....	9
2.2.1 Sensor TPP 223.....	10
2.2.2 Modul Relay 5 V.....	11
2.2.3 Sistem <i>Turn Signal Light</i> .....	12
2.2.4 Komponen <i>Turn Signal Light</i> Otomatis <i>Off</i> .....	14
2.2.5 Setting Kemudi Sepeda Motor terhadap Sensor TTP 223.....	17
2.3 Rancangan Penelitian.....	18
BAB III.....	21

METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.2 Alat dan Bahan .....	21
3.2.1 Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	21
3.2.2 Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	21
3.3 Perancangan Dalam Mengoperasikan Sensor Sentuh .....	27
3.4 Metode Penelitian.....	27
3.5 Teknik dan Pengumpulan Data .....	27
3.6 Teknik Analisis Data .....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	28
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian .....	28
4.1.1 Proses Perancangan Rancang Bangun Alat Otomatis <i>Off</i> Sistem <i>Turn Light Signal</i> .....	28
4.1.2 Diagram Wiring <i>Turn Signal Light</i> Otomatis <i>Off</i> .....	33
4.1.3 Penempatan Alat Rancang Bangun <i>Turn Light Signal</i> Otomatis <i>Off</i> .....	34
4.2 Analisis Data Penelitian .....	36
4.2.1 Hasil Pengujian Sumber Tegangan.....	36
4.2.2 Hasil Pengujian Sistem <i>Turn Signal Light</i> Otomatis <i>Off</i> .....	37
4.3 Pembahasan .....	37
4.4 Hasil Penelitian.....	38
BAB V Kesimpulan .....	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN.....	41

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2. 1 <i>Circuit</i> diagram dan PCB sensor TTP 223.....	10
Gambar 2. 2 Relay 5V.....	11
Gambar 2. 3 <i>Circuit</i> diagram relay 5 volt.....	12
Gambar 2. 4 Rangkaian sistem <i>turn signal light</i> .....	13
Gambar 2. 5 Rangkaian sistem <i>turn signal light</i> otomatis <i>off</i> .....	13
Gambar 2. 6 Baterai .....	14
Gambar 2. 7 <i>Swicth</i> <i>turn signal light</i> .....	15
Gambar 2. 8 <i>Fuse</i> .....	15
Gambar 2. 9 <i>Flasher</i> .....	16
Gambar 2. 10 Lampu <i>turn signal light</i> .....	16
Gambar 2. 11 Sensor TTP 223.....	17
Gambar 2. 12 Modul Relay 5 volt.....	17
GAMBAR 3. 1 MICROSOFT WORD .....	21
GAMBAR 3. 2 OBENG .....	22
GAMBAR 3. 3 TANG POTONG MMINI.....	22
GAMBAR 3. 4 SENSOR TTP 223 .....	23
GAMBAR 3. 5 MODUL RELAY 5V .....	23
GAMBAR 3. 6 IC REGULATOR 7805 .....	24
GAMBAR 3. 7 DIODA FR 107 .....	24
GAMBAR 3. 8 KABEL .....	25
GAMBAR 3. 9 SOLDER.....	25
GAMBAR 3. 10 TIMAH SOLDER.....	25
GAMBAR 3. 11 BATERAI 12 VOLT .....	26
GAMBAR 3. 12 LAPTOP.....	26
Gambar 4. 1 Sensor TTP 223 .....	28
Gambar 4. 2 Sensor TTP 223 dalam keadaan <i>ON</i> .....	29
Gambar 4. 3 Sensor TTP 223 dalam keadaan <i>OFF</i> .....	30
Gambar 4. 4 Modul relay 5 volt.....	30
Gambar 4. 5 Lampu LED relay 5 volt ketika <i>normally closed</i> .....	31
Gambar 4. 6 Lampu LED relay 5 volt ketika <i>normally open</i> .....	31
Gambar 4. 7 Kabel input dari <i>switch turn signal light</i> .....	32
Gambar 4. 8 IC <i>Regulator</i> 7805.....	32
Gambar 4. 9 Diagram <i>wiring turn signal light</i> otomatis <i>off</i> .....	33
Gambar 4. 10 Penempatan posisi relay 5 volt pada sepeda motor.....	34
Gambar 4. 11 Penempatan sensor TTP 223 dan kawat pada sepeda motor.....	35
Gambar 4. 12 Penempatan kabel plus (+) dan minus (-) ke Aki.....	35



## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Kerangka teoritik. ....	10
Tabel 2.2 Diagram alir. ....	20
Tabel 4.1 Hasil pengujian sumber tegangan. ....	37
Tabel 4.2 Hasil pengujian rangkaian <i>turn signal light</i> . ....	38
Tabel 4.3 Hasil pengujian <i>turn signal light</i> . ....	38



## DAFTAR LAMPIRAN

Hal

Lampiran 1 Pengecekan sumber arus listrik dari baterai. ....	41
Lampiran 2 Penyolderan komponen-komponen otomatis <i>off</i> sistem <i>turn signal light</i> . ....	42
Lampiran 3. Pemasangan komponen otomatis <i>off</i> <i>turn signal light</i> ke <i>switch turn signal</i> .....	43
Lampiran 4 <i>Setting</i> posisi kemudi.....	44
Lampiran 5 Rangkaian lengkap sistem otomatis <i>off</i> <i>turn signal light</i> .....	45

