

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING PENGGANTIAN  
OLI PADA SEPEDA MOTOR BERDASARKAN JARAK  
TEMPUH**

*DESIGN OF MONITORING SYSTEM FOR REPLACEMENT  
OF OIL IN MOTORCYCLE BASED ON DISTANCE*



Disusun Oleh

**Akbar Gilang Riza Putra**

**18201004**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2023**

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING PENGGANTIAN  
OLI PADA SEPEDA MOTOR BERDASARKAN JARAK  
TEMPUH**

***DESIGN OF MONITORING SYSTEM FOR REPLACEMENT OF  
OIL IN MOTORCYCLE BASED ON DISTANCE***

**Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T)  
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
2023**

Disusun Oleh  
**Akbar Gilang Riza Putra  
18201004**

**DOSEN PEMBIMBING  
INDAH PERMATASARI, S.SI., M.SI  
DANNY KURNIANTO, S.T., M.ENG**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PERANCANGAN SISTEM MONITORING PENGGANTIAN**  
**OLI PADA SEPEDA MOTOR BERDASARKAN JARAK**  
**TEMPUH**

**DESIGN OF MONITORING SYSTEM FOR REPLACEMENT OF**  
**OIL IN MOTORCYCLE BASED ON DISTANCE**

Disusun oleh  
**AKBAR GILANG RIZA PUTRA**  
18201004

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 24 Juli 2023

**Susunan Tim Penguji**

Pembimbing Utama Indah Permatasari, S.SI, M.SI   
NIDN. 0625079302

Pembimbing Pendamping Danny Kurnianto, S.T., M.ENG   
NIDN. 0619048201

Penguji 1 Slamet Indriyanto, S.T., M.T.   
NIDN. 0622028804

Penguji 2 Rafi Renaldy Tamalea, S.TP., M.TP.   
NIDN. 0625059601

**Mengetahui,**

Ketua Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Purwokerto

  
Agung Wibisono, S.T., M.T.  
NIDN. 0614189501

#### HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **AKBAR GILANG RIZA PUTRA**, menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul "**PERANCANGAN SISTEM MONITORING PENGGANTIAN OLI PADA SEPEDA MOTOR BERDASARKAN JARAK TEMPUI**" adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuai melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam tugas akhir saya ini.

Purwokerto, 20 Juli 2023

Yang menyatakan,



(Akbar Gilang Riza Putra)

## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR</b> .....	<b>i</b>
<b>PRAKATA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRACT</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>1.1 LATAR BELAKANG</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>1.2 RUMUSAN MASALAH</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>1.3 BATASAN MASALAH</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>1.4 TUJUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>1.5 MANFAAT</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>1.6 SISTEMATIKA PENULISAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.1 KAJIAN PUSTAKA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.2 PELUMAS MESIN (OLI MESIN)</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.3 INTERNET OF THINGS (IOT)</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.4 NODEMCU</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.5 SENSOR HALL EFFECT A3144</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.6 LED RGB KY-016 COLOR</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>3.1 ALAT DAN BAHAN YANG DIGUNAKAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>3.1.1 ALAT</b> .....	Error! Bookmark not defined.
1. Software Arduino IDE .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Laptop / PC .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Thingspeak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. <i>Smartphone</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5. Android Studio.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.1.2 BAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
1. Arduino UNO.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. <i>Sensor Hall Effect A3144</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. <i>Step Down LM2596 DC-DC</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.	<i>ESP8266</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.	<i>LED RGB KY 016</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.	Relay 1 Channel.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.2</b>	<b>ALUR PENELITIAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.3</b>	<b>PERANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.3.1</b>	<b>PERANCANGAN HARDWARE</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.3.2</b>	<b>PERANCANGAN SOFTWARE</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.4</b>	<b>PENGUJIAN SISTEM</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.	<b>Pengujian Sensor <i>Hall Effect A3144</i></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	<b>Pengujian LED RGB KY-016</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.1</b>	<b>PERANCANGAN ALAT</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.2</b>	<b>PENGUJIAN ALAT</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.3</b>	<b>PENGUJIAN KESELURUHAN ALAT</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>5.1</b>	<b>KESIMPULAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>5.2</b>	<b>SARAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep dan cara kerja IoT. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.2 Arduino Uno R3 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.3 Sensor <i>Hall Effect A3144</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.4 Modul <i>Step-Down LM2596</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.5 ESP8266 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.6 <i>LED RGB KY-016</i> Color .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.7 Relay 1 <i>Channel</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Alur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem Keseluruhan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.3 Perancangan <i>Hardware</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Perancangan <i>Software</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Uno R3 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.2 Spesifikasi Sensor Hall Effect A3144....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.3 Standarisasi <i>Throughput</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.4 Kategori <i>Delay</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>