

**TUGAS AKHIR**

**PROTOTIPE NOTIFIKASI KECELAKAAN LALU LINTAS  
DAN KEBAKARAN PADA KENDARAAN RODA 4**

***PROTOTYPE BUILD TRAFFIC ACCIDENT AND FIRE  
NOTIFICATIONS ON 4-WHEELED VEHICLES***



Disusun oleh :

**Aditya Refazal**

**20201003**

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

**2023**

**HALAMAN JUDUL**

**PROTOTIPE NOTIFIKASI KECELAKAAN LALU LINTAS  
DAN KEBAKARAN PADA KENDARAAN RODA 4**

***PROTOTYPE BUILD TRAFFIC ACCIDENT AND FIRE  
NOTIFICATIONS ON 4-WHEELED VEHICLES***

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

Disusun oleh :

**Aditya Refazal  
20201003**

Dosen Pembimbing

Sevia Indah Purnama, S.ST., M.T  
Danny Kurnianto, S.T., M.Eng

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

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PROTOTYPE NOTIFIKASI KECELAKAAN LALU LINTAS**  
**DAN KEBAKARAN PADA KENDARAAN RODA 4**

***PROTOTYPE BUILD TRAFFIC ACCIDENT AND FIRE***  
***NOTIFICATIONS ON 4-WHEELED VEHICLES***

Disusun oleh :


**Aditya Refazal**

**20201003**

Telah dipertanggung jawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal. *18 Juli 2023*

Susunan Tim Penguji


Pembimbing Utama : Sevia Indah Purnama, S.ST., M.T  
NIDN. 0626098903

 *24/07/2023*

Pembimbing Pendamping : Danny Kurnianto, S.T., M.Eng  
NIDN. 0619048201

 *24-07-2023*

Penguji 1 : Fikra Titan Syifa, S.T., M.Eng.  
NIDN. 0619028701

 *21 Juli 2023*

Penguji 2 : Irmayatul Hikmah, S.Si., M.Si  
NIDN. 0610069301



**Mengetahui,**

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto



Agung Wicaksono, S.T., M.T.  
NIDN. 0614059501

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **ADITYA REFAZAL**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**PROTOTIPE NOTIFIKASI KECELAKAAN LALU LINTAS DAN KEBAKARAN PADA KENDARAAN RODA 4**” adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali 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 skripsi saya ini.

Purwokerto, 25 Juni 2023

Yang menyatakan,



(Aditya Refazal)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**PROTOTIPE NOTIFIKASI KECELAKAAN LALU LINTAS DAN KEBAKARAN PADA KENDARAAN RODA 4**”. Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. Selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Kedua Orang tua yang selalu memberikan doa dan semangat kepada saya sehingga mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
4. Ibu Sevia Indah Purnama, S.ST., M.T Selaku Pembimbing 1.
5. Bapak Danny Kurnianto, S.T., M.Eng Selaku Pembimbing 2.
6. Ibu Dr. Anggun Fitriani Isnawati S.t., M.Eng. Selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi.
7. Bapak Agung Wicaksono, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi.
8. Seluruh dosen, staf dan karyawan program studi D3 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
9. Seluruh rekan-rekan dari Prodi D3 Teknik Telekomunikasi 2020.

Purwokerto, 5 juli 2023

(Aditya Refazal)

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori .....	7
2.2.1 Kecelakaan lalu lintas .....	7
2.2.2 ESP 32.....	7
2.2.3 GPS Neo 6 .....	9
2.2.4 Sensor Piezoelektrik .....	10
2.2.5 Sensor Accelerometer MPU6050.....	11
2.2.6 Flame Sensor.....	14
<b>BAB III.....</b>	<b>16</b>
3.1 Alur Penelitian.....	16
3.2 Alat Dan Bahan Yang Digunakan.....	17
3.2.1 Alat.....	17
3.2.2 Bahan .....	20
3.3 Perancangan.....	22
3.3.1 Perancangan Sistem .....	22

3.3.2 Perancangan Sensor Accelerometer MPU6050 dengan ESP 32.....	22
3.3.3 Perancangan Sensor Piezoelektrik .....	23
3.3.4 Perancangan Modul GPS Neo 6M.....	24
3.3.5 Perancangan Flame Sensor .....	25
3.3.6 Perancangan Perangkat Keras.....	26
3.3.7 Pengujian .....	28
3.3.8 Pengujian Accelerometer MPU6050 .....	29
3.3.9 Pengujian Piezoelektrik .....	29
3.3.10 Pengujian Flame Sensor.....	30
3.3.11 Pengujian GPS Neo 6m .....	30
<b>BAB IV .....</b>	<b>31</b>
4.1 Hasil Perancangan .....	31
4.1.1 Hasil Perancangan Sistem.....	31
4.1.2 Hasil Perancangan Perangkat Keras .....	32
4.2 Hasil Pengujian Akselerometer MPU6050.....	33
4.3 Hasil Pengujian Piezoelektrik.....	35
4.4 Hasil Pengujian Flame Sensor.....	36
4.5 Hasil Pengujian GPS Neo 6m .....	36
4.6 Hasil Pengujian Pengiriman ke Telegram .....	37
4.1 Hasil Pengujian Sistem.....	38
<b>BAB V.....</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP32 .....	8
Gambar 2. 2 Pinout pada ESP 32 .....	9
Gambar 2. 3 GPS Neo 6m.....	9
Gambar 2. 4 Sensor Getaran Piezoelektrik .....	11
Gambar 2. 5 Sensor Accelerometer MPU6050 .....	12
Gambar 2. 6 Girooskop 3 Sumbu.....	13
Gambar 2. 7 Modul MPU6050 Pin .....	14
Gambar 2. 8 Flame Sensor .....	14
Gambar 3. 1 Flowchart alur penelitian.....	16
Gambar 3. 2 Laptop Asus VivoBook .....	18
Gambar 3. 3 Software Arduino IDE.....	19
Gambar 3. 4 Handphone Oppo.....	19
Gambar 3. 5 ESP 32 .....	20
Gambar 3. 6 Sensor Accelerometer MPU6050 .....	20
Gambar 3. 7 Sensor Piezoelektrik.....	20
Gambar 3. 8 Flame Sensor .....	21
Gambar 3. 9 GPS NEO 6m .....	21
Gambar 3. 10 Diagram Blok Perancangan Sistem.....	22
Gambar 3. 11 Perancangan Sensor Accelerometer MPU6050.....	23
Gambar 3. 12 Perancangan Sensor Piezoelektrik .....	24
Gambar 3. 13 Perancangan Modul GPS Neo 6M .....	25
Gambar 3. 14 Perancangan Flame Sensor .....	26
Gambar 3. 15 Diagram Program. ....	27
Gambar 3. 16 Wiring Diagram Perancangan Perangkat Keras. ....	28
Gambar 3. 17 Skematik Perancangan Perangkat Keras .....	28
Gambar 4. 1 Prototipe .....	33
Gambar 4. 2 Tampilan pada serial monitor .....	34
Gambar 4. 3 diagram pengujian sensor accelerometer MPU6050.....	35
Gambar 4. 4 tampilan pada telegram .....	38



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Konfigurasi Pin pada Sensor Accelerometer MPU6050 .....	23
Tabel 3. 2 Konfigurasi pin pada sensor Piezoelektrik.....	24
Tabel 3. 3 Konfigurasi pin pada Modul GPS Neo 6M.....	25
Tabel 3. 4 Konfigurasi pin pada Flame sensor .....	26
Tabel 3. 5 Hasil Pengujian Accelerometer MPU6050 .....	29
Tabel 3. 6 tabel pengujian sensor piezoelektrik .....	29
Tabel 3. 7 tabel hasil pengujian Flame sensor.....	30
Tabel 3. 8 Tabel pengujian GPS Neo 6m .....	30
Tabel 4. 1 hasil pengujian sensor Akselerometer MPU6050 .....	34
Tabel 4. 2 pengujian Piezoelektrik .....	35
Tabel 4. 3 pengujian Flame Sensor .....	36
Tabel 4. 4 pengujian GPS Neo 6m .....	37
Tabel 4. 5 pengujian Pengiriman Pesan ke Telegram.....	37
Table 4. 6 Pengujian Sistem .....	39