

SKRIPSI

**SISTEM MONITORING KEMIRINGAN SEPEDA MOTOR
UNTUK DETEKSI KECELAKAAN BERBASIS MODUL
SIM800C REPORT TELEGRAM**

*MOTORCYCLE TILT MONITORING SYSTEM FOR ACCIDENT
DETECTION BASED ON SIM800C MODULE REPORT
TELEGRAM*



Disusun oleh

ADENDY APRILIA AZARI

16101117

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

SKRIPSI

**SISTEM MONITORING KEMIRINGAN SEPEDA MOTOR
UNTUK DETEKSI KECELAKAAN BERBASIS MODUL
SIM800C REPORT TELEGRAM**

*MOTORCYCLE TILT MONITORING SYSTEM FOR ACCIDENT
DETECTION BASED ON SIM800C MODULE REPORT
TELEGRAM*



Disusun oleh

ADENDY APRILIA AZARI

16101117

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

**SISTEM MONITORING KEMIRINGAN SEPEDA MOTOR
UNTUK DETEKSI KECELAKAAN BERBASIS MODUL
SIM800C REPORT TELEGRAM**

***MOTORCYCLE TILT MONITORING SYSTEM FOR ACCIDENT
DETECTION BASED ON SIM800C MODULE REPORT
TELEGRAM***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana teknik (S.T)
di institut Teknologi Telkom Purwokerto
2022**

Disusun oleh

**ADENDY APRILIA AZARI
16101117**

DOSEN PEMBIMBING

**Fikra Titan Syifa, S.T., M.Eng.
M Lukman Leksono, S.Pd., M.Pd.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

HALAMAN PENGESAHAN
SISTEM MONITORING KEMIRINGAN SEPEDA MOTOR UNTUK
DETEKSI KECELAKAAN BERBASIS MODUL SIM800C REPORT
TELEGRAM

MOTORCYCLE TILT MONITORING SYSTEM FOR ACCIDENT
DETECTION BASED ON SIM800C MODULE REPORT TELEGRAM

Disusun Oleh
ADENDY APRILIA AZARI
16101117

Telah dipertanggung jawabkan dihadapan tim penguji pada tanggal 21 November
2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Fikra Titan Syifa, S.T., M.Eng. (Fikra)
NIDN. 0619028701

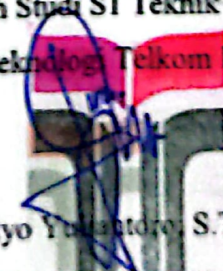
Pembimbing Pendamping : M Lukman Leksono, S.Pd.,M.Pd. (Lukman)
NIDN. 0630108704

Penguji 1 : Danny Kurnianto, S.T., M.eng. (Danny)
NIDN. 0619048201

Penguji 2 : Yulian Zetta Maulana, S.T., M.T. (Yulian)
NIDN. 1012078103

Mengetahui,

Ketua Program Studi SI Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto


Prasetyo Yulianto, S.T., M.T.
NIDN. 0620079201

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, ADENDY APRILIA AZARI menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“SISTEM MONITORING KEMIRINGAN SEPEDA MOTOR UNTUK DETEKSI KECELAKAAN BERBASIS MODUL SIM800C REPORT TELEGRAM”** adalah benar benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung resiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 21 November 2022

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a 1000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features a portrait of a man and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '1000', and '3266AKX170271506'.

(Adendy Aprilia Azari)

PRAKATA

Puji dan syukur kita sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“SISTEM MONITORING KEMIRINGAN SEPEDA MOTOR UNTUK DETEKSI KECELAKAAN BERBASIS MODUL SIM800C REPORT TELEGRAM”** Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi 1 syarat dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi di Institut Telekomunikasi Purwokerto.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala karunia dan berkah yang sudah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Nabi Muhammad SAW dan para sahabat lainnya yang sudah memberikan inspirasi kepada penulis untuk tetap berjuang demi kebaikan.
3. Orang Tua, Kakak, dan keluarga Penulis yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. selaku rektor IT Telkom Purwokerto.
5. Bapak Fikra Titan Syifa, S.T., M.Eng. selaku pembimbing 1 yang sudah banyak membantu saya untuk menyelesaikan skripsi saya.
6. Bapak M Lukman Leksono S.Pd.,M.Pd. selaku pembimbing 2 yang sudah banyak membantu saya untuk menyelesaikan skripsi saya.
7. Mba Asih dan keluarga yang sudah membantu penulis selama berada di Purwokerto.
8. Hilmy dan Catur atas segala bantuannya selama penulis berada di Purwokerto.

Dan teman teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis dengan terbuka bersedia menerima kritik dan saran dari pembaca sekalian yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata semoga tulisan ini dapat memberi manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri. Jika ada kritik dan saran dalam Tugas Akhir yang dikerjakan oleh penulis maka penulis dapat dihubungi melalui alamat email : 16101117@ittelkom-pwt.ac.id.

Purwokerto, Agustus 2022



Adendy Aprilia Azari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 <i>Internet of Thing</i>	7
2.2.2 <i>Arduino UNO R3</i>	8
2.2.3 Modul <i>MPU 6050</i>	11
2.2.4 Modul <i>SIM800C</i>	11
2.2.5 Modul <i>GPS Neo-6</i>	13
2.2.6 <i>SMS (Short Massage Service)</i>	13
2.2.7 <i>Telegram</i>	14
2.2.8 <i>IFTTT (If This Than That)</i>	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Alat Yang Digunakan	16
3.1.1 <i>Software</i>	18
3.1.2 Komponen	19
3.2 Alur Penelitian	21
3.3 Spesifikasi Sistem	22
3.4 Diagram Blok Sistem	22
3.5 Rangkain Skematik	23
3.6 Rangkain Sistem Komunikasi	24
3.7 <i>Flowchart</i> Perancangan <i>End Device</i>	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Perancangan Sistem	26
4.2 Hasil Pengujian x,y,z <i>GYRO MPU6050</i>	27
4.3 Pengujian Kemiringan <i>GYRO MPU6050</i>	28
4.4 Pengujian <i>GPS Neo-6m</i>	37
4.5 Pengujian <i>SIM 800C</i>	39
4.6 Pengujian <i>bot IFTTT</i> di Telegram Group	40
BAB V PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Manfaat <i>Internet of Things</i>	7
Gambar 2.2 <i>Arduino UNO R3</i>	8
Gambar 2.3 Modul <i>MPU6050</i>	11
Gambar 2.4 Modul <i>SIM800C</i>	12
Gambar 2.5 Modul <i>GPS Neo-6m</i>	13
Gambar 2.6 Gambar Arsitektur Jaringan SMS	13
Gambar 2.7 Logo Telegram	13
Gambar 2.8 Aplikasi IFTTT (If This Then That).....	14
Gambar 3.1 Spesifikasi Laptop	17
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Penelitian	21
Gambar 3.3 Diagram Blok Sistem Kerja Alat	22
Gambar 3.4 Rangkain Skematik	23
Gambar 3.6 Rangkain Sistem Komunikasi	24
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Perancangan End Device.....	24
Gambar 4.1 Hasil Perancangan Alat.....	27
Gambar 4.2 Tampilan Saat Pengujian X,Y,Z <i>GYRO MPU6050</i>	28
Gambar 4.3 Hasil Konversi ke Derajat.....	29
Gambar 4.4 Sepeda Motor Saat Standar 2.....	30
Gambar 4.5 Tampilan <i>Serial Monitor</i> saat Motor Standar 2.....	31
Gambar 4.6 Keadaan Sepeda Motor Saat Standar Samping	32
Gambar 4.7 Pembacaan Nilai Sensor Saat Standar Samping	32
Gambar 4.8 Motor Dimiringkan sekitar $\pm -60^\circ$	33
Gambar 4.9 Pembacaan Nilai Sensor Saat kemiringan $\pm -60^\circ$	34
Gambar 4.10 Motor dimiringkan $\pm 60^\circ$	34
Gambar 4.11 Pembacaan Nilai Sensor Saat Kemiringan $\pm 60^\circ$	35
Gambar 4.12 Jalur yang dilewati saat uji coba <i>GPS</i>	38
Gambar 4.13 Tampilan <i>SMS</i> di <i>Smartphone</i>	39
Gambar 4.14 Tampilan Pesan yang di Terussan ke Telegram.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Arduino Uno R3	9
Tabel 3.1 Alat dan Bahan	16
Tabel 3.2 Spesifikasi Modul MPU 6050	19
Tabel 3.3 Spesifikasi Modul GPS.....	19
Tabel 3.4 Spesifikasi Modul SIM800C	20
Tabel 3.5 Spesifikasi Arduino UNO R3.....	20
Tabel 4.1 Data Pengujian Gyro MPU6050	36
Tabel 4.2 Data Pengujian GPS Neo-6m.....	37
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Gyro MPU6050 3DoF	41