



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan Laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN PENGAMAN PADA SEPEDA MOTOR BERBASIS ARDUINO DAN ANDROID

TUGAS AKHIR

Fatima Ananda Zara Al-Ansory

1803321019

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



SISTEM PENDETEKSI KEBERADAAN SEPEDA MOTOR MENGUNAKAN MODUL GPS DAN GSM SIM 800L

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga

Fatima Ananda Zara Al-Ansory

1803321019

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Fatima Ananda Zara Al-Ansory

NIM : 1803321019

Tanda Tangan :

Tanggal : 5 Agustus 2021

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan Laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

Tugas Akhir dirajukan oleh:

Nama : Fatima Ananda Zara Al-Ansory
NIM : 1803321019
Program Studi : Elektronika Industri
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Pengaman Pada Sepeda Motor Berbasis Arduino dan Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada (hari dan tanggal) dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I : Benny, S.T. M.T. 196005081986031001

Depok, 18 Agustus 2021

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T.

NIP. 196305031991032001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Tugas ini berjudul **“Sistem Pendeteksi Keberadaan Sepeda Motor Menggunakan Modul GPS dan GSM SIM 800L”**

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Benny, S.T. M.T, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
3. Sahabat laknat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 5 Agustus 2021

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<i>Abstrak</i>	xiii
<i>Abstract</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Arduino Nano	3
2.2 Software Arduino IDE.....	4
2.2.1 <i>Structures</i>	5
2.2.2 <i>Values</i>	6
2.2.3 <i>Function</i>	6

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.3 GSM (<i>Global System of Mobile Communication</i>).....	7
2.3.1 Struktur GSM	8
2.4 SMS (<i>Short Message Service</i>)	8
2.5 Modul GSM SIM800L	8
2.6 GPS (<i>Global Positioning System</i>).....	10
2.7 Modul GPS uBlox NEO-7M	10
2.8 Mengukur Jarak Dua Titik dengan Titik Koordinat	11
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	13
3.1 Perancangan Alat	13
3.1.1 Deskripsi Sistem.....	14
3.1.2 Cara Kerja Sistem.....	14
3.1.3 Spesifikasi Alat.....	15
3.1.4 Diagram Blok	16
3.2 Realisasi Alat	17
3.2.1 Wiring Diagram.....	17
3.2.2 Skematik Diagram	17
3.2.3 Pemasangan Modul GSM 800L dan Modul GPS	18
3.2.4 Penerapan Modul GSM 800L dan Modul GPS.....	19
3.2.5 Pemrograman Modul GSM 800L dan Modul GPS	19
BAB IV PEMBAHASAN.....	22
4.1 Pengujian Sistem Pendeteksi	22
4.1.1 Deskripsi Pengujian.....	22
4.1.2 Prosedur Pengujian.....	22



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1.3 Data Hasil Pengujian	23
4.1.4 Analisis Data / Evaluasi	25
BAB V PENUTUP.....	26
5.1 Simpulan.....	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Rangkaian Arduino Nano	3
Gambar 2.2 Konfigurasi Pin pada Board Arduino Nano	3
Gambar 2.3 Tampilan Awal Software Arduino IDE	5
Gambar 2.4 Skech Arduino IDE	5
Gambar 2.5 Struktur GSM	8
Gambar 2.6 Modul GSM SIM800L	10
Gambar 2.7 Modul GPS uBlox NEO-7M	10
Gambar 3.1 SIM800L & SIM900A	13
Gambar 3.2 Diagram Alir Sub Alat	15
Gambar 3.3 Blok Diagram Sub Alat	16
Gambar 3.4 Wiring Diagram Sub Alat	17
Gambar 3.5 Skematik Rangkaian Sub Alat	18
Gambar 3.6 Box Komponen Alat	18
Gambar 3.7 Pemasangan Alat pada Sepeda Motor	18
Gambar 3.8 Program GPS ON	20
Gambar 3.9 Program Koordinat GPS	20
Gambar 3.10 Program Modul Mati	20
Gambar 3.11 Program Modul Hidup	21
Gambar 3.12 Program Kunci Kontak ON	21
Gambar 3.13 Program Kunci Kontak OFF	21

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.14 Program Stater ON	21
Gambar 4.1 Perintah dan Respon SMS.....	23
Gambar 4.2 Respon SMS dan Tampilan Serial Monitor	25



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Komponen Pengujian.....	16
Tabel 3.2 Perintah SMS dan Respon yang Diterima.....	19
Tabel 4.1 Alat dan Bahan.....	22
Tabel 4.2 Pengujian Perintah SMS	23
Tabel 4.3 Pengujian Pembacaan Modul GPS	24
Tabel 4.4 Pengujian Motor Dicuri Berdasarkan Kecepatan.....	24





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	L-1
Lampiran 2	L-2
Lampiran 3	L-3
Lampiran 4	L-4
Lampiran 5	L-5
Lampiran 6	L-6

