

# PEMROGRAMAN SISTEM PENGAMAN DAN PELACAK PADA SEPEDA MOTOR MIO MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN PESAN (SMS)

Muhammad Iqbal Maulana, Eko Budihartono, Jimmy Wijaya Sabara,

Email: miqbalmxtr7@gmail.com

D-III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama,

Jalan Mataram No, 09 Tegal

Telp/Fax(0283)352000

## ABSTRAK

Penelitian Banyaknya kasus pencurian kendaraan motor juga disebabkan mudahnya komplotan pencuri membobol sistem pengaman pada kendaraan bermotor, meskipun pemilik sepeda motor telah berusaha meningkatkan keamanan sepeda motornya, antara lain dengan menggunakan gembok atau rantai yang dipasang pada roda. Produsen motor juga telah memasang alarm yang menggunakan suara sebagai indikator sebagai sistem keamanan standar. Alarm ini membunyikan suara melalui speaker yang terpasang pada kendaraan yang berfungsi untuk memberikan peringatan kepada pemilik kendaraan dan lingkungan sekitar bahwa alarm aktif. Akan tetapi alarm ini baru tersedia di sepeda motor keluaran terbaru. Hal ini yang membuat manusia untuk menciptakan alat keamanan yang efektif. Sebelum membuat kami melakukan observasi di Bengkel Resmi Yamaha dan melakukan wawancara kepada mekanik tentang Sistem yang akan kami buat dan Sistem dibentuk dari kombinasi mikrokontroler Arduino uno, ESP8266, SIM 800L, dan GPS Neo 6m yang diintegrasikan dengan aplikasi Telegram dan SMS (short message service) sebagai interface melakukan kontrol mematikan, menyalakan alarm dan melakukan pelacakan posisi sepeda motor. Data GPS diolah dan ditransformasikan mejadi infomasi yang ditampilkan pada sebuah maps dan disimpan di database.

Kata kunci: Arduino, Esp8266, GPS, Database

## 1. PENDAHULUAN

Pada zaman modern dengan mobilitas tinggi seperti saat ini, kendaraan bermotor merupakan kebutuhan utama pada kehidupan sehari-hari. Fungsi kendaraan ini adalah untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Selain nilai fungsi, kendaraan juga memiliki nilai lain yaitu nilai jual. Hal inilah yang kerap sekali menjadi sasaran tindak kriminalitas, khususnya pencurian.

Dengan maraknya tindak kriminalitas pencurian kendaraan bermotor, khususnya sepeda motor makadiperlukan kewaspadaan ekstra. Banyaknya kasus pencurian kendaraan motor juga disebabkan mudahnya komplotan pencuri membobol sistem pengaman pada kendaraan bermotor, meskipun pemilik sepeda motor telah berusaha Meningkatkan keamanan sepeda motornya, antara lain dengan menggunakan gembok atau rantai yang dipasang pada roda.

Produsen motor juga telah memasang alarm yang menggunakan suara sebagai indikator sebagai sitem keamanan standar. Alarm ini membunyikan suara melalui speaker yang terpasang pada kendaraan yang berfungsi untuk memberikan peringatan kepada pemilik kendaraan dan lingkungan sekitar bahwa alarm aktif. Akan tetapi alarm ini

baru tersedia di sepeda motor keluaran terbaru terutama sepeda motor otomatis.

*Smartphone* merupakan teknologi yang perkembangannya sangat pesat beberapa tahu terakhir dan setiap orang memiliki *smartphone*. Yang dapat digunakan untuk banyak hal antara lain yaitu untuk SMS dan mengakses internet. Oleh karena itu *smartphone* dapat digunakan untuk merancang sebuah sistem pelacakan sehingga *smartphone* tidak hanya sebagai alat komunikasi saja.

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini bertujuan

1. untuk membuat sistem pengaman dan pelacak pada sepeda motor mio menggunakan telegram dan pesan sms.
2. Untuk mengetahui menjalankan sistem pengaman dan pelacak pada sepeda motor mio menggunakan telegram dan pesan sms.

## 2. METODE PENELITIAN

### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Dalam pengumpulan data atau informasi yang dibutuhkan dalam penelitian melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Dengan tujuan untuk mendapatkan data dan informasi yang akurat terkait dengan sistem pengaman pelacak pada sepeda motor.

## 2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bengkel Resmi Yamaha Kemantran Jalan Mbah Wareng No 87 Bumiharja Kecamatan Tarub, Kabupaten Tegal, pada bulan Maret-Mei 2021

## 3. Target/Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Bengkel Resmi Yamaha Kemantran Jalan Mbah Wareng No 87 Bumiharja Kecamatan Tarub, Kabupaten Tegal dengan subjek penelitian ini ialah Bapak A Tauhid selaku teknisi dibengkel tersebut.

## 4. Prosedur

Prosedur yang dilakukan penelitian ini melalui:

1. Perencanaan seperti Menyusun perencanaan, mengumpulkan data dari jurnal terkait, melakukan observasi di salah satu Bengkel Resmi Yamaha, wawancara terhadap teknisi ahli dalam bidang GPS motor, dan membuat kesimpulan pada hasil wawancara.
2. Analisis Data dengan cara menggabungkan beberapa komponen menjadi satu yang kemudian disambungkan ke SMS, Telegram, dan database.
3. Desain seperti sistem yang kami buat dirancang akan menggunakan *software telegram* dan SMS sebagai pengendali atau input. Untuk *hardware* komponennya akan dijadikan satu didalam box
4. Implementasi sebuah sistem pengamanan dan pelacak pada sepeda motor mio menggunakan telegram dan pesan (sms) ini akan diimplementasikan kedalam bagasi motor agar tidak mudah terlihat. Teknik ini digunakan untuk melindungi motor dari pencuri.

## 3. HASIL PEMBAHASAN

### 1. Analisa Permasalahan

Diperlukan solusi untuk masalah tersebut diperlukanya Pemrograman Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan *Telegram* dan SMS ini untuk meningkatkan keamanan sepeda motor karena pada penelitian ini menggunakan *telegram* yang bisa mengontrol dan bisa mencari lokasi GPS pertanggal pencarian, hal ini belum ada pada penelitian sebelumnya

## 2. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan system dilakukan untuk mengetahui spesifikasi dari kebutuhan aplikasi yang akan digunakan. Pada tahap ini akan membahas tentang perangkat keras (Hardware) dan perangkat lunak (software) yang dibutuhkan dalam pembuatan Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan *Telegram* dan SMS.

Adapun perangkat keras (Hardware) yang digunakan untuk membuat Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan Telegram dan SMS ini adalah sebagai berikut :

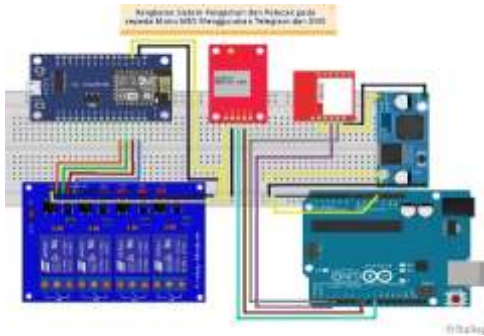
1. ArduinoUno : (1 Buah)
2. Adaptor : AKI 5 V (1 buah)
3. ESP8266 : (1 Buah)
4. GPS Neo 6m : ( 1 Buah)
5. SIM800L : ( 1 Buah)
6. Relay 4 Chanel : ( 1 Buah)
7. Projectboard : (1Buah)
8. Kabel jumper : male to male(8 buah), female to male (8 buah)
9. Stepdown : (1Buah)
- 10.kabel listrik : 5 meter
- 11.kabel USB : 1 Buah
- 12.lampu : 4 buah
- 13.kunci kontak : 1 buah

Adapun perangkat lunak (Software) yang digunakan untuk membuat Pemrograman Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan Telegram dan SMS ini adalah sebagai berikut:

1. Arduino IDE
2. Visual Studio Code
3. Fritzing
4. Telegram bot
5. SMS (*Short Message Service*)
6. Xamp,
7. Google maps

### 3. Perancangan Sistem

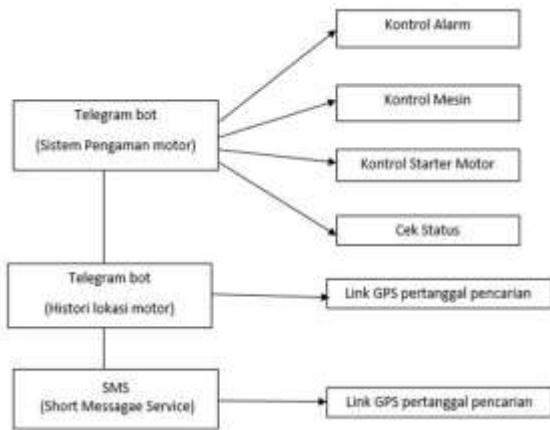
Dalam Pemrograman Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan *Telegram* dan SMS dibutuhkan suatu rangkaian sistem, Membuat *Telegram bot* melalui *father bot*, Diagram blok dan pada pembuatan perancangan sistem dilakukan menggunakan *Flowchart* dan UML (*Unified Modeling Language*) melalui tahap-tahap yang meliputi *UseCase Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram* dan *Activity Diagram*



Gambar 1 Rangkaian Sistem (*fritzing*)

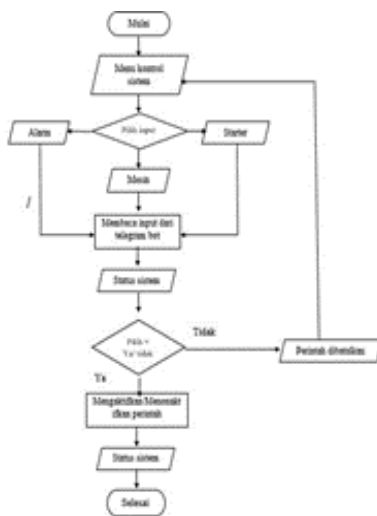
#### 4. Diagram Blok

Diagram blok merupakan bagian untuk bisa mengetahui cara kerja alat atau sistem yang dibuat supaya dapat mempermudah saat proses perancangan alat tersebut.

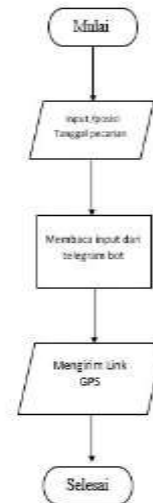


Gambar 2. Diagram Blok

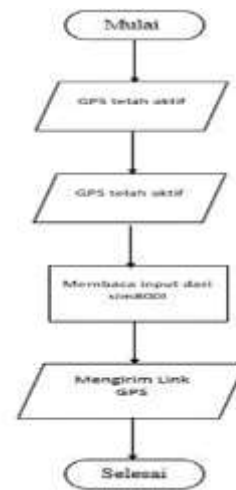
Berikut adalah alur bagan (Flowchart) pada Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan Telegram dan SMS :



Gambar 3. Flowchart Sistem Pengaman



Gambar 4 FlowCart data GPS



Gambar 5. Flowchart SMS

#### 5. Usecase

1. Identifikasi Diagram UseCase menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem

Tabel 1 Identifikasi Aktor

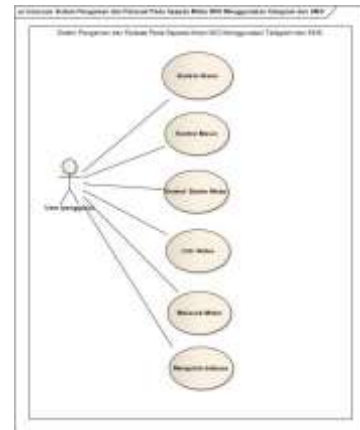
No	Aktor	Deskripsi
1.	User (pengguna)	Menjalankan sistem seperti : mengaktifkan Pengaman dan Melacak keberadaan Motor

2. Identifikasi Diagram UseCase

Identifikasi aktor mendeskripsikan interaksi antar aktor dengan Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan Telegram dan SMS.

Tabel 2 identifikasi usecase

Use Case Nama	Deskripsi	Aktor
Kontrol Alarm	Menggambarkan kegiatan mengaktifkan alarm pada telegram bot	<ul style="list-style-type: none"> <li>User (pengguna)</li> </ul>
Kontrol Mesin	Menggambarkan kegiatan mengaktifkan mesin pada telegram bot	<ul style="list-style-type: none"> <li>User (pengguna)</li> </ul>
Kontrol Starter Motor	Menggambarkan kegiatan menjalankan motor melalui telegram bot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>User (pengguna)</li> </ul>
Cek Status	Menggambarkan kegiatan mengecek status sistem yang sedang aktif	<ul style="list-style-type: none"> <li>User (pengguna)</li> </ul>
Melacak Motor	Menggambarkan kegiatan melacak keberadaan mptor menggunakan sms lalu data dikirim ke <i>database</i> dan <i>telegram bot</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>User (pengguna)</li> </ul>
Mengolah <i>database</i>	Menggambarkan kegiatan mengolah <i>database</i> dari menyimpan, mengirim data <i>gps</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>User (pengguna)</li> </ul>



Gambar 6. Usecase Sistem Pengamanan dan Pelacak Motor

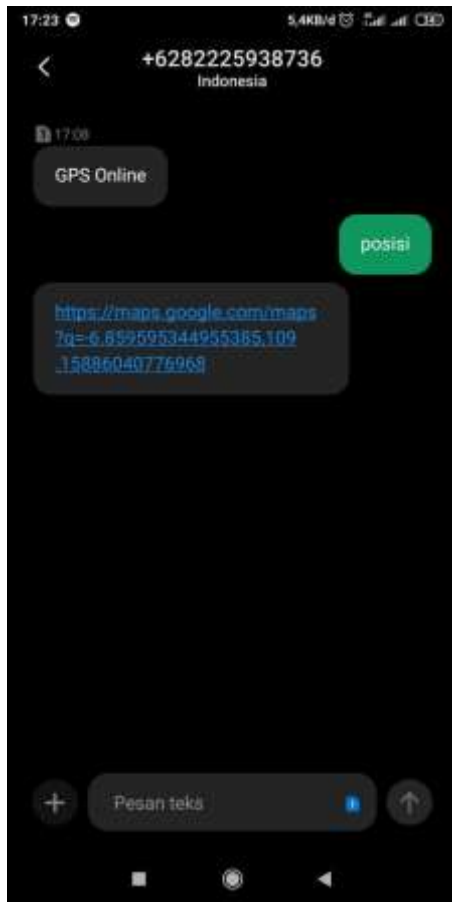
## 6. Implementasi Sistem

Tahap implementasi pada Pemrograman Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan *Telegram* dan *SMS* ini merupakan tahap dimana Program untuk *mikrokontroler Arduino uno* dan *ESP8266* di upload menggunakan *software Arduino IDE*.

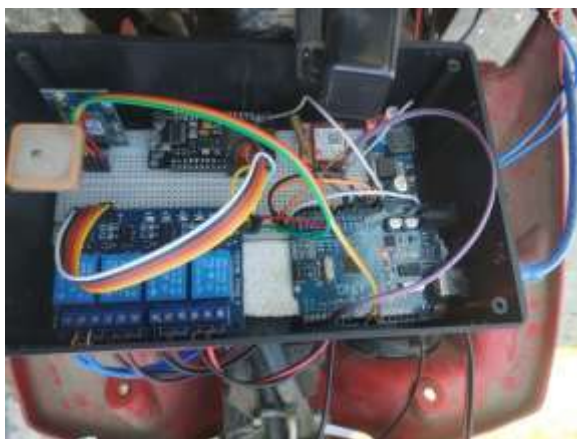
Untuk program bahasa *python* yang menghubungkan database ke telegram bot menggunakan *visual studio code* untuk localhost lalu untuk menjalankannya menggunakan terminal *python*



Gambar 7. Intercace Sistem Telegram



Gambar 8. Interface Sistem Pesan SMS



Gambar 9. Hasil Produk

## 7. Hasil Pengujian

Tabel 3. Hasil pengujian

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Masuk Telegram bot	Terhubung ke Telegram bot	Telegram bot merespon	Berhasil

Mengontrol Alarm	Muncul notifikasi status alarm	Mengaktifkan /menonaktifkan alarm	Berhasil
Mengontrol Mesin	Muncul notifikasi Status Mesin	Mengaktifkan /menonaktifkan mesin	Berhasil
Mengontrol Starter Motor	Muncul notifikasi status starter motor	Mengaktifkan /menonaktifkan Starter motor	Berhasil
Cek Status Sistem	Muncul notifikasi status sistem	Memberi informasi Status Alarm, Mesin dan Starter motor	Berhasil
Masuk menu SMS	Terhubung ke nomer pengguna	Mengirim pesan "GPS telah aktif"	Berhasil
Melacak Sepeda Motor menggunakan SMS	Mendapat link GPS	Pesan masuk berupa link GPS	Berhasil
Mengirim data GPS ke database	Dapat mengirim data GPS ke database	Data GPS masuk ke database	Berhasil

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan maka dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa :

1. Hasil dari pengujian saat menghubungkan telegram bot berhasil, dan telegram bot dapat mengontrol sistem pengaman dengan baik sesuai dengan program yang telah dimasukkan ke dalam Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan Telegram dan SMS
2. Pada saat sistem diaktifkan SMS berhasil masuk untuk menandakan sistem telah siap dijalankan

3. Hasil dari pengujian saat mencoba mencari data GPS pertanggal melalui telegram bot berhasil menampilkan data GPS pertanggal pencarian
4. Hasil dari pengujian saat mencoba mencari data GPS terbaru menggunakan SMS berhasil mengirimkan link GPS terbaru ke nomor yang ada di Sim800l.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yunus dan Rachmat, *Sistem pengaman sepeda motormenggunakanmikrokontroler ATmega853*, 201
- [2] Fadli sirait, *Sistem Pengaman Sepeda Motor Pengendali Jarak Jauh Berbasis Arduino*, 2019
- [3] Rino Kaifano Rachmat, *Pengaman Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler*, 2016
- [4] Sandiyantanti, *Analisis Kejahatan dengan Modus Perampasan Secara Paksa. Surabaya: Jurnal Aplikasi Administrasi. Vol. 18, No. 1, 2017*
- [5] M. Thoyyib, *Sistem Keamanan Sepeda Motor Dari Perampasan Menggunakan Sms Dan Gps Berbasis Arduino Nano. Tugas Akhir Teknik Elektronika. Universitas Negeri Yohyakarta. 2018*
- [6] C. Ekaputri, *Desain Dan Implementasi Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler. E-proceeding of Engineering, Vol 4, No. 2, 2017*
- [7] Maryono dan P. Herwanto. *Pengaman Sepeda Motor Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno Berbasis Android. Informasi: Jurnal Informatika dan Sistem Informasi. Vol. 9, No. 1, 2017*
- [8] Trie Maya Kadarina, *Pengenalan Bahasa Pemrograman Python Menggunakan Aplikasi Games Untuk siswa/i di wilayah kembangan utara (JITEKI)*, 2019