



**PENGOLAHAN DATABASE PADA SISTEM PENGAMAN DAN
PELACAK PADA SEPEDA MOTOR MIO MENGGUNAKAN
TELEGRAM DAN PESAN (SMS)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Jenjang Program
Diploma Tiga**

Oleh :

**Nama
Muhammad Wildan Arrasyid**

**NIM
18041099**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
2021**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Wildan Arrasyid
NIM : 18041099
Jurusan/Program Studi : Diploma III Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul **“PENGOLAHAN DATABASE PADA SISTEM PENGAMAN DAN PELACAK PADA SEPEDA MOTOR MIO MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN PESAN (SMS)”**

Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinal dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etik dan hak karya cipta. Pada laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga bukan merupakan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 18 September 2021



Muhammad Wildan Arrasyid

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Wildan Arrasyid

NIM : 18041099

Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi membangun ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal **Hak Bebas Royalti *Noneksklusif*** (*None-exclusive. Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya Berjudul:

“PENGOLAHAN DATABASE PADA SISTEM PENGAMAN DAN PELACAK PADA SEPEDA MOTOR MIO MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN PESAN {SMS}”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal berhak menyimpan mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan dan (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 3 Mei 2021

Yang menyatakan



(Muhammad Wildan Arrasyid)

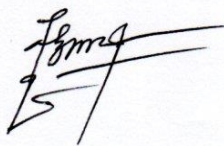
HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**PENGOLAHAN DATABASE PADA SISTEM PENGAMAN DAN PELACAK PADA SEPEDA MOTOR MIO MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN PESAN (SMS)**” yang disusun oleh Muhammad Wildan Arrasyid, NIM 18041099 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 27 Mei 2021

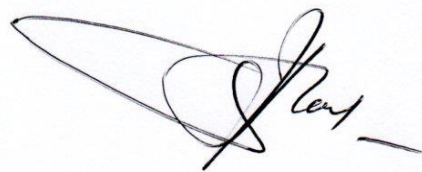
Menyetujui

Pembimbing I



Eko Budihartono, S.T., M.Kom
NIPY. 12.013.170

Pembimbing II



Jimmy Wijaya Sabara, ST

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : PENGOLAHAN DATABASE PADA SISTEM PENGAMAN
DAN PELACAK PADA SEPEDA MOTOR MIO
MENGUNAKAN TELEGRAM DAN PESAN (SMS)

Nama : Muhammad Wildan Arrasyid

NIM : 18041099

Program Studi : Teknik Komputer

Jenjang : Diploma III

**Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Penguji Tugas Akhir
Program studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama
Tegal**

Tegal, 18 September 2021

Tim Penguji:

Nama

1. Ketua : Miftakhul Huda M.Kom
2. Anggota 1 : Ida Afriliana, ST, M.Kom
3. Anggota II : Jimmy Wijaya Sabara, ST

Tanda tangan

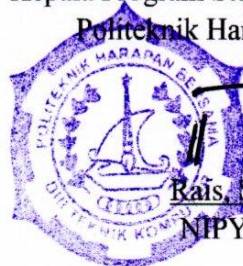
1.....

2.....

3.....

Mengetahui,

Kepala Program Studi DIII Teknik Komputer,
Politeknik Harapan Bersama Tegal



Bais, S.pd, M.Kom

NIPY.07.011.083

HALAMAN MOTTO

“Jangan pernah menyerah walau sangat sulit dihadapi, terkadang kenyataan tidak seperti yang kita harapkan , jadikanlah Allah sebagai pelindung dan penolongmu. Sesungguhnya Allah memiliki kekuasaan langit dan bumi. Dia menghidupkan dan mematikan. Tidak ada pelindung dan penolong bagimu selain Allah”.

(Qs. At-Taubah :116)

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

(Qs. Ar Ra'd :11)

“Mulailah dari tempatmu berada. Gunakan yang kau punya. Lakukan yang kau bisa.”

(Arthur Ashe)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

- 1. Ucapan syukur dan terimakasih untuk Allah SWT yang tak henti-henti memberikan petunjuk dan memberikan kelancaran atas terselesaikannya Tugas Akhir ini.**
- 2. Terimakasih untuk orang tua saya yang tercinta, Ayah dan Ibu saya atas pengorbanannya yang sungguh luar biasa, yang tiada henti memberi doa dan restu sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dan Terimakasih untuk Kakak saya yang telah mendukung selama perkuliahan ini dari doa, nasehat, dan arahan**
- 3. Terimakasih untuk Bapak dosen pembimbing, Bapak Eko Budhihartono, S.T, M.Kom dan Bapak Jimmy Wijaya Sabara, S.T yang telah membimbing saya dengan baik, tulus dan sabar.**
- 4. Terimakasih untuk kamu orang terdekat saya yang selalu memberi doa, semangat dan motivasi, dan teman-teman saya atas doa serta dukungannya.**

ABSTRAK

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*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul **“PENGOLAHAN DATABASE PADA SISTEM PENGAMAN DAN PELACAK PADA SEPEDA MOTOR MIO MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN PESAN (SMS)”**

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus di laksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Nizar Suhendra, SE, MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Rais, S.Pd, M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Eko Budihartono, S.T., M.Kom selaku Dosen pembimbing I
4. Bapak Jimmy Wijaya Sabara, ST selaku Dosen pembimbing II
5. Bapak Fajar selaku Pimpinan Lembaga Bengkel Resmi Yamaha Kramat
6. Bapak Tauhid selaku Narasumber dan Mekanik pada Lembaga Bengkel Resmi Yamaha Kramat
7. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 27 Mei 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Teori Terkait	7
2.2 Landasan Teori	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Prosedur Penelitian	25
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	26
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	28
4.1. Analisa Permasalahan	28

	4.2. Analisa Kebutuhan Sistem.....	29
	4.3. Perancangan Sistem	31
	4.3.1. Usecase Diagram	37
	4.3.2. Squence Diagram.....	39
	4.3.3. Class Diagram.....	42
	4.3.4. Activity Diagram	42
	4.4. Disain Input/Output	46
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
	5.1 Implementasi Sistem.....	48
	5.2 Hasil Pengujian	50
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	51
	6.1 Kesimpulan	51
	6.2 Saran	51
	DAFTAR PUSTAKA	52
	LAMPIRAN.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Arduino uno.....	14
Gambar 2.2. ESP8266.....	15
Gambar 2.3. GPS NEO 6M.....	17
Gambar 2.4. SIM800L	17
Gambar 2.5. Stepdown.....	18
Gambar 2.6. Relay 4 chanel	19
Gambar 2.7. Database php myadmin	20
Gambar 4.1. Diagram Blok Pengolahan Database Sistem Pengaman	32
Gambar 4.2. Flowchart Sistem pengaman sepeda motor.....	34
Gambar 4.3. Flowchart Database dari Telegram	35
Gambar 4.4 Flowchart Perintah mengirim GPS ke SMS.....	36
Gambar 4.5. Use Case Sistem Pengaman dan Pelacak Motor	39
Gambar 4.6. Squence Diagram Kontrol Alarm.....	39
Gambar 4.7. Squence Diagram Kontrol Starter Motor	40
Gambar 4.8. Squence Diagram Kontrol Mesin.....	40
Gambar 4.9. Squence Diagram Kontrol Alarm.....	41
Gambar 4.10. Squence Diagram Cek Status	41
Gambar 4.11. Squence Diagram Pengolahan Database	41
Gambar 4.12. Class Diagram Sistem Pengaman.....	42
Gambar 4.13. Activity Diagram Melacak Motor	43
Gambar 4.14. Activity Diagram Starter Motor	43
Gambar 4.15. Activity Diagram Kontrol Mesin	44
Gambar 4.16 Activity Diagram Kontrol Alarm	44
Gambar 4.17. Activity Cek Status.....	45
Gambar 4.18. Activity Diagram Pengolahan Database	45
Gambar 4.19. Desain Input Sistem Pengaman Motor	46
Gambar 4.20. Desain Input Histori lokasi motor	46
Gambar 4.21. Desain Output Sistem pengaman motor.....	47
Gambar 4.22. Desain Output Histori lokasi motor	47
Gambar 5.1. Hasil input dari Modul GPS	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Simbol-simbol Flowchart.....	21
Tabel 4.1 Identifikator Aktor	37
Tabel 4.2 Identifikasi Aktor dan Sistem	38
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Pada Pengolahan Database	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kesiediaan Membimbing 1	A-1
Lampiran 2 Surat Kesiediaan Membimbing 2	B-1
Lampiran 3 Dokumentasi	C-1
Lampiran 4 Wawancara Narasumber	D-1
Lampiran 5 Surat Observasi	F-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

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 maka diperlukan 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 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 terutama sepeda motor otomatis. Di sisi lain, *smartphone* merupakan teknologi yang perkembangannya sangat pesat beberapa tahun terakhir. Setiap orang pasti 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 hal tersebut saya membuat **PENGOLAHAN DATABASE PADA SISTEM PENGAMANAN DAN PELACAK PADA SEPEDA MOTOR MIO MENGGUNAKAN *TELEGRAM* DAN PESAN (SMS)** yang mana sistem ini memiliki keamanan dan bisa melacak keberadaan kendaraan kita dan memiliki fitur lainnya seperti alarm jika ada maling akan mengambil sepeda motor kita, bisa menjalankan motor dengan aplikasi telegram dan melacak kendaraan kita menggunakan SMS dan terdapat data lokasi dan waktu menggunakan *database*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang penulis kemukakan diatas, maka dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut yaitu :

1. Bagaimana membuat sistem pengamanan dan pelacak pada sepeda motor mio menggunakan *Telegram* dan Pesan SMS ?
2. Bagaimana cara menjalankan sistem pengamanan dan pelacak pada sepeda motor mio menggunakan *Telegram* dan Pesan SMS ?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah agar maksud dan tujuan dari penelitian ini terfokus sesuai dengan tujuan dan fungsinya adalah sebagai berikut:

1. *Mikrokontroler* yang digunakan adalah *Arduino uno* dan *Esp8266*
2. *Hardware* yang digunakan antara lain: *Sim800l*, *GPS Neo 6m*, *Relay 4 Chanel*, *stepdown*, *kabel jumper*, *project board* dan *Adapter USB AKI motor*
3. *Software* yang digunakan antara lain: *Arduino IDE*, *Visual Studio code*, *Notepad ++*, *Xampp*, *Google maps*, *Telegram* dan *SMS*

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penulisan Tugas Akhir ini mempunyai beberapa tujuan antara lain :

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*

1.4.2 Manfaat

Adapun yang menjadi manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Menambah wawasan dan pengalaman dalam ilmu *Internet Of Things (IoT)*

- b. Untuk meningkatkan kemampuan dalam bidang akademik
 - c. Untuk Memenuhi Tugas Akhir pada semester 6.
2. Bagi Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal
- a. Untuk memberikan tambahan informasi dan referensi khususnya bagi mahasiswa yang akan menyusun Tugas Akhir.
 - b. Membantu perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada setiap penelitian.
3. Bagi Masyarakat
- a. Untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang keamanan kendaraan yang dimiliki.
 - b. Untuk mengurangi rasa kekhawatiran masyarakat pada pencurian sepeda motor.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari enam bab, yang masing-masing bab diuraikan dengan perincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang penelitian terkait mengungkapkan penelitian-penelitian yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan, landasan teori membahas teori-teori tentang kajian yang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah atau tahapan perencanaan dengan bantuan beberapa metode, teknik, alat (tools) yang digunakan seperti Prosedur Penelitian, metode pengumpulan data serta tempat dan waktu pelaksanaan penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis semua permasalahan yang ada, dimana masalah-masalah yang muncul akan diselesaikan melalui penelitian. Pada bab ini juga dilaporkan secara detail rancangan terhadap penelitian yang dilakukan.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang uraian rinci hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan. Deskripsi hasil penelitian dapat diwujudkan dalam bentuk teori/model, perangkat lunak, grafik, atau bentuk-bentuk lain yang representative.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi tentang Kesimpulan merupakan pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian dan pembahasan. Sedangkan saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan peneliti. Saran juga harus secara langsung terkait dengan penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi berupa nama penulis, judul tulisan, penerbit, identitas penerbit, dan tahun terbit. Daftar pustaka ini digunakan sebagai sumber dari penulisan laporan ini

LAMPIRAN

Bagian ini merupakan dokumen tambahan yang ditambahkan (dilampirkan) ke dokumen utama

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Terkait

Beberapa penelitian yang sebelumnya telah diambil oleh peneliti sebagai bahan pertimbangan dan sumber referensi yang berkaitan dengan judul penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

Yunus dan Rachmat, (2018) membuat penelitian sistem keselamatan sepeda motor dengan menggunakan sistem kendali *mikrokontroler Arduino Mega 2560*. Untuk memastikan keamanan sepeda motor digunakan kunci ganda yaitu manual dengan kunci sepeda motor dan RFID. Jika kode yang terbaca oleh RFID salah maka mesin sepeda motor tidak dapat menyala. Fungsi GPS untuk mengetahui posisi sepeda motor melalui *Google Maps* dan dilengkapi dengan alarm. Pengujian dilakukan dengan cara memutuskan atau menghubungkan sepeda motor dengan RFID. GPS melakukan pencarian titik dan koordinat sistem saat ditag RFID kemudian dibandingkan, jika motor bergerak estafet maka alarm sistem akan aktif. Terdapat kelemahan pada alat ini yaitu tidak adanya *notifikasi* kepada pemilik kendaraan dan penggunaan RFID terbatas jaraknya yaitu hanya 2,5 cm jika lebih maka tidak akan terbaca oleh *reader* dan tidak dilengkapi dengan aplikasi *software android* [1].

Rino Reifano Rachmat & E. Shintadewi Julian, (2019) membuat Sistem Pengaman Sepeda Motor Pengendali Jarak Jauh Berbasis *Arduino*, Sistem pengaman diaktifkan dengan cara meng-ON-kan saklar yang ditempatkan di tempat tersembunyi yang hanya diketahui oleh pemilik sepeda motor. Apabila terjadi percobaan pencurian maka pengaman tambahan ini akan menyebabkan mesin sepeda motor tidak dapat dinyalakan dan membunyikan alarm. Selain itu sistem pengaman akan mengirimkan SMS dan panggilan telepon sebanyak 3 kali ke nomor *handphone* pemilik sepeda motor. [3]

Fadli sirait, (2019) Tingkat perampasan kendaraan sepeda motor saat ini semakin meningkat, dimana pelaku perampasan semakin nekat dan tidak segan untuk melukai bahkan menghilangkan nyawa korban. Pada kondisi tersebut tidak jarang korban perampasan diposisikan pada pilihan mengamankan harta benda atau nyawa. Hal ini mendorong manusia untuk menciptakan suatu sistem keamanan yang efektif serta menghindarkan kontak secara langsung dengan pelaku perampasan. Sistem dibentuk dari kombinasi *mikrokontroler ATmega328* dan modul *SIM808* yang diintegrasikan dengan aplikasi *android* 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*. [2]

Ketiga Sistem tersebut mempunyai kesamaan menggunakan sms sebagai pengontrol jarak jauh dan salah satu sistem tersebut menggunakan GPS. Penelitian yang akan dilakukan ini dengan menambahkan *database* dan menggunakan *Telegram*.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengolahan

Pengolahan berasal dari sebuah kata Olah yang berarti ada proses didalamnya. Sebuah proses dalam membuat sesuatu produk atau barang supaya menjadi bentuk lain atau menjadi lebih sempurna dan memiliki nilai lebih.

2.2.2 Database

Database merupakan kumpulan metode-metode yang terdapat pada sebuah server yang dipanggil melalui sebuah perangkat –perangkat yang terhubung atau dihubungkan diserver melalui sebuah database. Database merupakan kumpulan dari program -program yang dibuat untuk menjalankan suatu sistem secara otomatis atau semi otomatis.[9]

2.2.1 Internet of Things (IoT)

Internet of Things (IoT) adalah konsep komputasi tentang objek sehari-hari yang terhubung ke internet dan mampu mengidentifikasi diri ke perangkat lain. Menurut metode identifikasi RFID (*Radio Frequency Identification*), istilah IoT tergolong dalam metode komunikasi,

meskipun IoT juga dapat mencakup teknologi sensor lainnya, teknologi nirkabel atau kode QR (*Quick Response*).

Koneksi Internet adalah hal yang sangat penting, dapat memberi kita berbagai macam manfaat yang sebelumnya mungkin sulit untuk didapat. Sebagai contoh, ponsel yang sebelumnya menjadi *smartphone*, hanya dapat menelpon dan mengirim pesan teks saja. Namun, sekarang bisa digunakan membaca buku, menonton film, atau mendengarkan musik melalui *smartphone* yang terhubung dengan Internet. Jadi, *Internet of Things* sebenarnya adalah konsep yang cukup sederhana, yang artinya menghubungkan semua objek fisik di kehidupan sehari-hari ke Internet. [4]

2.2.2 Telegram

Telegram adalah salah satu aplikasi *chatting* terenkripsi yang dikenal sangat aman dan canggih. Fitur keamanan yang mumpuni serta didukung dengan berbagai *tools* dan fitur canggih membuat *Telegram* menjadi semakin digemari.

Telegram bot adalah sebuah bot atau robot yang diprogram dengan berbagai perintah untuk menjalankan serangkaian instruksi yang diberikan oleh pengguna. Bot ini hanyalah sebuah akun *Telegram* yang dioperasikan oleh perangkat lunak yang memiliki fitur AI. *@BotFather* adalah bot untuk menciptakan atau melahirkan *bot – bot* baru di *Telegram*

Para pengembang menciptakan banyak *bot – bot* baru yang diberi nama dengan selalu berakhiran ‘*bot*’ untuk memberikan kemudahan kepada pengguna untuk mencari atau memanggil suatu *bot* tertentu. Contohnya seperti *@TriviaBot*, *@GitHub_Bot*, dan lainnya [6]

2.2.3 SMS (*Short Message Service*)

Short Message Service (SMS) merupakan layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel (*nirkabel*), memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk alphanumeric antar terminal pelanggan atau antar terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti *e-mail*, *paging*, *voice mail* dan lain-lain.

SMS pertama kali muncul di belahan Eropa pada tahun 1991 bersama sebuah teknologi komunikasi *wireless* yang saat ini cukup banyak penggunaannya, yaitu *Global Sistem for Mobile Communication* (GSM). Dipercaya bahwa pesan pertama yang dikirim menggunakan SMS dilakukan pada bulan Desember 1992, dikirim dari sebuah Personal Computer (PC) ke telepon mobile dalam jaringan GSM milik *Vodafone* Inggris. Perkembangan kemudian merambah ke benua Amerika, dipelopori oleh beberapa operator komunikasi bergerak berbasis digital seperti *Bell Sputh Mobility*, *PrimeCo*, *Nextel*, dan beberapa operator lain. Teknologi digital yang digunakan sangat bervariasi dari yang berbasis GSM, *Time Division Multiple Access* (TDMA), hingga *Code Division Multiple Access* (CDMA). [5]

2.2.4 GPS (*Global Positioning System*)

GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem navigasi yang menggunakan satelit didesain agar dapat menyediakan posisi secara instan, kecepatan dan informasi waktu di hampir semua tempat di muka bumi, setiap saat dan dalam kondisi cuaca apapun. Dengan menggunakan alat ini maka dimungkinkan *user* dapat melacak posisi kendaraan, armada ataupun mobil dalam keadaan *Real-Time*. Fungsi *GPS* : untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan sinkronisasi sinyal satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi, sehingga dapat digunakan untuk menentukan kecepatan, arah, letak, dan waktu.[4]

2.2.5 Bahasa Pemrograman *Python*

Python adalah salah satu bahasa pemrograman yang dapat melakukan eksekusi sejumlah instruksi multi guna secara langsung (interpretatif) dengan metode orientasi objek (*Object Oriented Programming*) serta menggunakan semantik dinamis untuk memberikan tingkat keterbacaan *syntax*. Sebagian lain mengartikan *Python* sebagai bahasa yang kemampuan, menggabungkan kapabilitas, dan sintaksis kode yang sangat jelas, dan juga dilengkapi dengan fungsionalitas pustaka standar yang besar serta komprehensif. Walaupun *Python* tergolong bahasa pemrograman dengan level tinggi,

nyatanya *Python* dirancang sedemikian rupa agar mudah dipelajari dan dipahami.

Python sendiri menampilkan fitur-fitur menarik sehingga layak untuk Anda pelajari. Pertama, *Python* memiliki tata bahasa dan *script* yang sangat mudah untuk dipelajari. *Python* juga memiliki sistem pengelolaan data dan memori otomatis. Selain itu modul pada *Python* selalu *update*. Ditambah lagi, *Python* juga memiliki banyak fasilitas pendukung. *Python* banyak diaplikasikan pada berbagai sistem operasi seperti *Linux*, *Microsoft Windows*, *Mac OS*, *Android*, *Symbian OS*, *Amiga*, *Palm* dan lain-lain.[8]

2.2.6 Bahasa Pemrograman *Arduino*

Bahasa pemrograman *Arduino* pada dasarnya menggunakan bahasa pemrograman C. Bahasa C sendiri merupakan bahasa tingkat tinggi yang sangat populer dan banyak digunakan oleh para programmer. Dengan demikian aturan penulisan dan penggunaan dari bahasa *Arduino* akan sama dengan bahasa C. Untuk mempelajari lebih jauh lagi bahasa pemrograman *Arduino* dan perintah-perintah apa saja yang ada pada bahasa pemrograman *Arduino* kamu bisa membuka disitus resmi *Arduino Reference* atau mengaksesnya dalam bentuk aplikasi android kamu bisa *download Arduino Language Reference*.

Struktur program, Struktur dasar bahasa pemrograman *Arduino* sangat sederhana hanya terdiri dari dua bagian. Dua bagian tersebut dapat juga disebut sebagai fungsi utama yaitu *setup()* dan *loop()*. [7]

2.2.7 *Arduino Uno*

Arduino Uno adalah *board mikrokontroler* berbasis *ATmega328* (*datasheet*). Memiliki 14 pin input dari output digital dimana 6 pin input tersebut dapat digunakan sebagai output *PWM* dan 6 pin input analog, 16 *MHz* osilator kristal, koneksi *USB*, jack power, *ICSP header*, dan tombol reset. Untuk mendukung *mikrokontroler* agar dapat digunakan, cukup hanya menghubungkan *Board Arduino Uno* ke komputer dengan menggunakan kabel *USB* atau listrik dengan AC yang ke adaptor-DC atau baterai untuk menjalankannya.

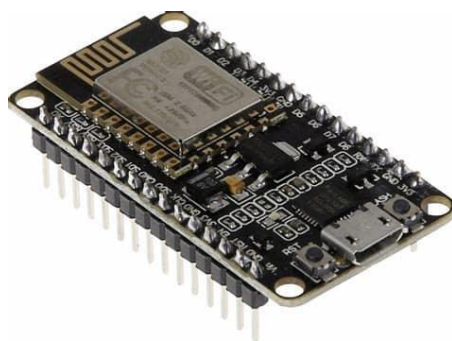


Gambar 2.1. *Arduino uno*

Uno berbeda dengan semua board sebelumnya dalam hal koneksi *USB-to-serial* yaitu menggunakan fitur *Atmega8U2* yang diprogram sebagai konverter *USB-to-serial* berbeda dengan board sebelumnya yang menggunakan *chip FTDI driver USB-to-serial*. [5]

2.2.8 *ESP8266*

ESP8266 Modul *Wifi* ini bisa sangat berguna untuk anda yang belum sama sekali mengenal modul-modul elektronika, karena ada banyak sekali modul-modul elektronika di dunia ini dan salah satunya modul *wifi* yang sangat bermanfaat bagi pekerjaan elektronika, chip terintegrasi yang didesain untuk keperluan dunia masa kini yang serba tersambung. *Chip* ini menawarkan solusi networking *Wi-Fi* yang lengkap dan menyatu, yang dapat digunakan sebagai penyedia aplikasi atau untuk memisahkan semua fungsi networking *Wi-Fi* ke pemroses aplikasi lainnya.



Gambar 2.2. *ESP8266*

ESP8266 merupakan modul *wifi* yang berfungsi sebagai perangkat tambahan *mikrokontroler* seperti *Arduino* agar dapat terhubung

langsung dengan *wifi* dan membuat koneksi *TCP/IP*. Modul *WiFi* serbaguna ini sudah bersifat *SoC (System on Chip)*, sehingga kita bisa melakukan programming langsung ke *ESP8266* tanpa memerlukan *mikrokontroller* tambahan. Kelebihan lainnya, *ESP8266* ini dapat menjalankan peran sebagai *ad hoc* akses poin maupun klien sekaligus. *ESP8266* memiliki kemampuan *on-board processing* dan *storage* yang memungkinkan chip tersebut untuk diintegrasikan dengan sensor-sensor atau dengan aplikasi alat tertentu melalui pin input output hanya dengan pemrograman singkat. Dengan level yang tinggi berupa *on-chip* yang terintegrasi memungkinkan external sirkuit yang ramping dan semua solusi, termasuk modul sisi depan, didesain untuk menempati area *PCB* yang sempit. *ESP8266* dikembangkan oleh pengembang asal negeri Tiongkok yang bernama “*Espressif*”. Produk seri *ESP8266* memiliki banyak sekali varian. Salah satu varian yang paling sering kita jumpai adalah *ESP8266* seri *ESP-01*. [3]

2.2.9 Gps Neo 6m

Gps Neo 6m adalah sebuah modul yang berfungsi untuk mendeteksi atau membaca titik koordinat *gps latitude* dan *longitude* yang bisa diolah dengan menggunakan *mikrokontroller* seperti *Arduino* [4]



Gambar 2.3. *GPS NEO 6M*

2.2.10 *Sim800l*

SIM800L merupakan jenis module GSM/GPRS Serial yang terpopuler digunakan oleh para penghobi elektronika, maupun profesional elektronika. Dimana dapat diaplikasikan dalam berbagai proyek pengendalian jarak jauh via *message* dari Handphone dengan simcard jenis *Micro sim* [3]



Gambar 2.4. *SIM800L*

2.2.11 Stepdown

Transformer Stepdown merupakan suatu alat yang berhubungan dengan perangkat elektronik sebagai alat yang dapat menurunkan arus atau tegangan listrik. *Transformer* ini memiliki beberapa jenis, yang umum dikenal di masyarakat adalah *transformator* jenis *stepup* dan *stepdown*.



Gambar 2.5. *Stepdown*

Transformer dengan nama lain *trafo* memiliki dua kumparan yang melilit sebuah inti besi yang berguna sebagai penguat medan magnet. Kumparan ini berfungsi sebagai media masuknya arus bolak-balik dari sumber yang akan melewati kumparan primer dan keluar melalui kumparan sekunder. Pada *trafo step down* ini memiliki jumlah kumparan sekunder lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah kumparan primer. Hal ini dikarenakan dengan sedikitnya kumparan yang melilit medan magnet, arus yang dihasilkan tentu akan semakin kecil, hal inilah mengapa jumlah kumparan sekunder lebih sedikit. [5]

2.2.12 Relay 4 Channel



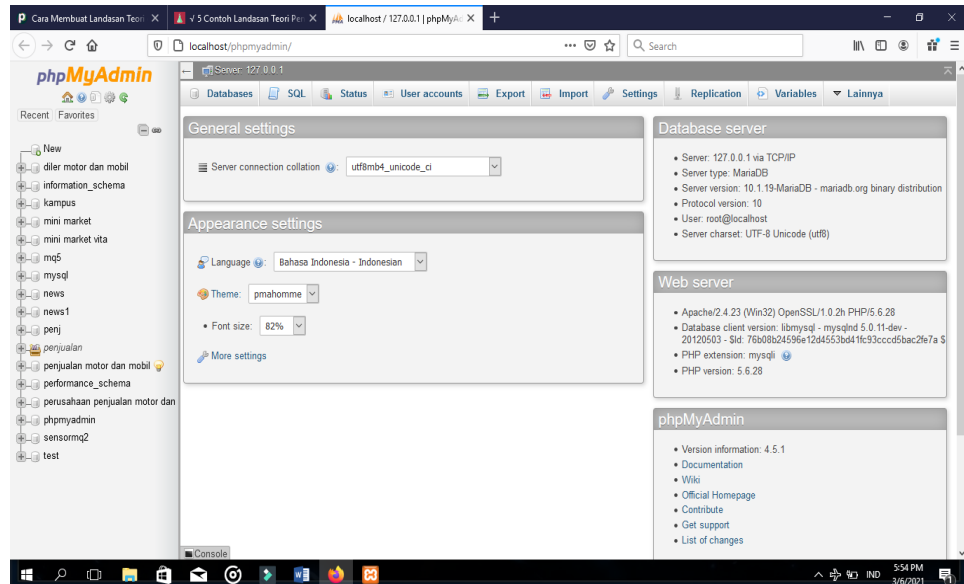
Gambar 2.6. Relay 4 channel

Relay adalah Saklar (*Switch*) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen *Electromechanical* (Elektromekanikal) yang terdiri dari 2 bagian utama yakni Elektromagnet (*Coil*) dan Mekanikal (seperangkat kontak Saklar/*Switch*). *Relay* menggunakan Prinsip Elektromagnetik untuk menggerakkan kontak Saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (*low power*) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi. Sebagai contoh, dengan *Relay* yang menggunakan Elektromagnet 5V dan 50 mA mampu menggerakkan *Armature Relay* (yang berfungsi sebagai saklarnya) untuk menghantarkan listrik 220V 2A [6]

2.2.13 Database

Basis data dapat didefinisikan atau diartikan sebagai kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (*software*) program atau aplikasi untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data

meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan pada data yang kemudian disimpan.



Gambar 2.7. Database php myadmin



Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai gudang penyimpanan data untuk diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data, menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga update yang rumit. Proses memasukkan dan mengambil data ke dan dari media penyimpanan data memerlukan perangkat lunak yang disebut dengan sistem [7]

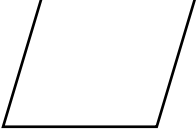


2.2.14 Flowchart

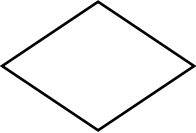
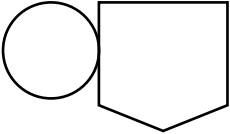
Flowchart adalah bagan alir yang menggambarkan tentang urutan langkah jalannya suatu program dalam sebuah bagan dengan simbol-


simbol bagan yang sudah ditentukan. Adapun simbol-simbol *flowchart* program adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1. Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
	<p><i>Terminator / Terminal</i></p> <p>Merupakan simbol yang digunakan untuk menentukan <i>state</i> awal dan <i>state</i> akhir suatu <i>flowchart</i> program.</p>
	<p><i>Preparation / Persiapan</i></p> <p>Merupakan simbol yang digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang akan digunakan dalam program. Bisa berupa pemberian harga awal, yang ditandai dengan nama variabel sama dengan (‘) untuk tipe string, (0) untuk tipe <i>numeric</i>, (.F./T.) untuk tipe <i>Boolean</i> dan ({//}) untuk tipe tanggal.</p>

	<p><i>Input output / Masukan keluaran</i></p> <p>Merupakan simbol yang digunakan untuk memasukkan nilai dan untuk menampilkan nilai dari suatu variabel. Ciri dari simbol ini adalah tidak ada operator baik operator aritmatika hingga operator perbandingan. Yang membedakan antara masukan dan keluaran adalah jika Masukan cirinya adalah variabel yang ada didalamnya belum mendapatkan operasi dari operator tertentu, apakah pemberian nilai tertentu atau penambahan nilai tertentu. Adapun ciri untuk keluaran adalah biasanya variabelnya sudah pernah dilakukan pemberian nilai atau sudah dilakukan operasi dengan menggunakan operator tertentu.</p>
	<p><i>Process / Proses</i></p> <p>Merupakan simbol yang digunakan untuk memberikan nilai tertentu, apakah berupa rumus, perhitungna <i>counter</i> atau hanya pemrian nilai tertentu terhadap suatu variabel.</p>
	<p><i>Predefined Process / Proses Terdefinisi</i></p> <p>Merupakan simbol yang penggunaannya seperti link atau menu. Jadi proses yang ada di dalam simbol ini harus dibuatkan penjelasan <i>flowchart</i> programnya secara tersendiri yang terdiri dari <i>terminator</i> dan diakhiri dengan <i>terminator</i>.</p>

	<p>Decision / simbol Keputusan</p> <p>Digunakan untuk menentukan pilihan suatu kondisi (Ya atau tidak). Ciri simbol ini dibandingkan dengan simbol-simbol <i>flowchart</i> program yang lain adalah simbol keputusan ini minimal keluaran arusnya 2 (dua), jadi Jika hanya satu keluaran maka penulisan simbol ini adalah salah, jadi diberikan pilihan jika kondisi bernilai benar (<i>true</i>) atau salah (<i>false</i>). Sehingga jika nanti keluaran dari simbol ini adalah lebih dari dua bisa dituliskan. Khusus untuk yang keluarannya dua, harus diberikan keterangan Ya dan Tidaknya pada arus yang keluar</p>
	<p>Connector</p> <p>Konektor dalam satu halaman merupakan penghubung dari simbol yang satu ke simbol yang lain. Tanpa harus menuliskan arus yang panjang. Sehingga akan lebih menyederhanakan dalam penggambaran aliran programnya, simbol konektornya adalah lingkaran, sedangkan Konektor untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lainnya yang berbeda halaman, maka menggunakan simbol konektor yang segi lima, dengan diberikan identitasnya, bias berupa <i>charater</i> alpabet A – Z atau a – z atau angka 1 sampai dengan 9</p>

	<p><i>Arrow / Arus</i></p> <p>Merupakan simbol yang digunakan untuk menentukan aliran dari sebuah <i>flowchart</i> program. Karena berupa arus, maka dalam menggambarkan arus data harus diberi simbol panah</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

3.1.1 Rencana / *Planning*

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.

3.1.2 Analisis

Setelah data terkumpul, kami melakukan analisa data dengan cara menggabungkan beberapa komponen menjadi satu yang kemudian disambungkan ke Pesan (SMS), *Telegram* dan *database*.

3.1.3 Desain

Sistem yang kami buat dirancang akan menggunakan *software Telegram* dan Pesan (SMS) sebagai pengendali atau input. Untuk *hardware* komponennya akan dijadikan satu didalam box.

3.1.4 Implementasi

Sistem pengaman 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 sistem agar tidak diketahui oleh pencuri.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Observasi

Pengumpulan data dengan cara melakukan observasi di Bengkel Resmi Yamaha Kemantran pada tanggal 23 Maret 2021 mengamati dan mencatat secara sistematis kelistrikan pada sepeda motor Mio dan diselidiki untuk mendapatkan data atau hal-hal yang dapat diterapkan untuk sistem ini.

3.2.2 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka langsung dengan narasumber dengan cara tanya jawab langsung. Dalam metode wawancara ini dengan bertanya langsung kepada mekanik Bengkel Resmi Yamaha Kemantran untuk mendapatkan informasi dan data yang dibutuhkan untuk pembuatan penelitian ini.

3.2.3 Studi Literatur

Studi Literatur menurut Sugiyono (2017:291) merupakan kajian teoritis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu : Selasa, 23 Maret 2021 s/d Selasa, 17 Mei 2021

Tempat Penelitian : Bengkel Resmi Yamaha Kemantran
Jalan Mbah Wareng No 87 Bumiharja Kecamatan
Tarub, Kabupaten Tegal

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisa Permasalahan

Beberapa orang terkadang teledor dalam keamanan pada sepeda motornya, sehingga terjadi sebuah pencurian motor dengan mudah dilakukan melalui dibobolnya kunci kontak pada kendaraan sepeda motor yang akan dicuri dan tidak diketahui keberadaan motor tersebut.

Oleh karena itu dipilihlah sebuah sistem pengaman dan pelacak ini dengan menggunakan database, agar pada saat kehilangan kendaraan, setidaknya kita dapat memantau dari sistem yang digunakan ini. Pemilik motor dapat menggunakan Telegram Bot sebagai sistem pelacak motor, dan juga dapat menemukan letak titik koordinat lokasi keberadaan sepeda motor tersebut.

Kemudian pada saat mengontrol jarak jauh, dapat menggunakan pesan (SMS), yang sistemnya menerima dari modul GPS mengirim ke pesan (SMS) dan ke database dengan ketentuan tabel Id, tanggal, dan link.

4.2. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui spesifikasi dari kebutuhan aplikasi yang akan digunakan. Dalam pengolahan database ini tentunya dibutuhkan beberapa perangkat lunak (*Software*) yang digunakan dalam pembuatan Pengolahan Database pada Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor Mio Menggunakan *Telegram* dan SMS.

4.2.1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak (*Software*) yang digunakan untuk membuat Pengolahan Database pada Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor Mio Menggunakan *Telegram* dan Pesan (SMS) ini adalah sebagai berikut:

- a. *Google Chrome*
- b. *Visual Studio Code*
- c. *Notepad ++*.
- d. *Telegram bot*
- e. *SMS (Short Message Service)*
- f. *Xampp v.3.2.2*.
- g. *Google maps*
- h. *PhpMyAdmin*

4.2.2. Kebutuhan Database

Adapun kebutuhan Database yang digunakan untuk menyimpan data lokasi dan waktu pada *PhpMyAdmin* saat kita melakukan sebuah perintah pada sistem adalah sebagai berikut:

- a. Id, menggunakan tipe jenis data Integer atau sering di singkat **INT** adalah tipe data yang digunakan untuk menampung data yang bertipe angka atau numerik (0-9) contoh: NIS, No Ktp, No SIM dll, dengan atribut *Auto Increment* yang memungkinkan pengguna membuat angka unik yang dihasilkan secara otomatis dan tidak perlu diisi secara manual ketika memasukkan data ke tabel untuk setiap rekor atau catatan baru yang dimasukkan ataupun di input kedalam tabel database tersebut.
- b. Link, menggunakan tipe jenis data *Varchar* yaitu untuk menampung data yang bertipe karakter atau alfabetik (a-z) contoh: nama orang, nama barang dll
- c. Tanggal, menggunakan tipe jenis data datetime digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi data yang berkaitan dengan operasi tanggal dan waktu. Tipe data date time atau tanggal terdiri dari 5 (lima) jenis tipe data yaitu DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, dan YEAR

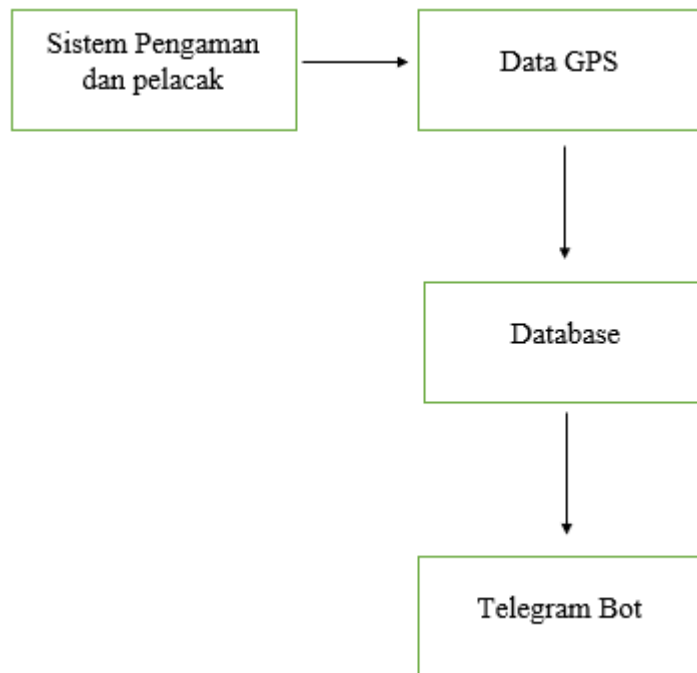
4.3. Perancangan Sistem

Dalam Sistem Pengolahan Database pada Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor Mio Menggunakan *Telegram* dan SMS dibutuhkan suatu perancangan sistem perangkat lunak untuk database menggunakan *software PhpMyAdmin*. Untuk mempermudah dalam perancangan *software*, dilakukan pengujian database.

Pengujian database bertujuan untuk mengetahui apakah database berfungsi dengan baik atau tidak.

4.3.1 Diagram Blok

Blok diagram merupakan suatu bagian penting pada pembuatan alat untuk mempermudah perancangan dari alat tersebut. Dan dapat di jadikan acuan untuk melihat cara kerja secara keseluruhan dari alat yang dibuat.



Gambar 4.1. Diagram Blok Pengolahan Database Sistem Pengaman

1. Blok Input

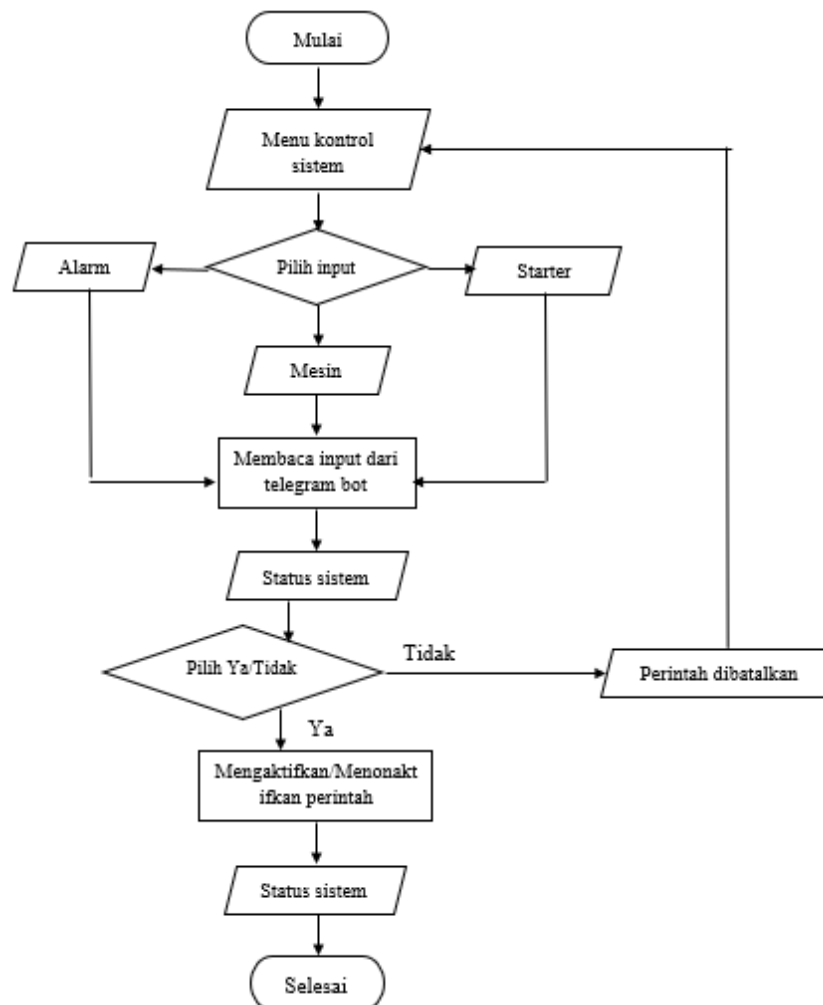
Blok diagram diatas menjelaskan bahwa Sistem Pengaman dan pelacak saat diberi perintah kemudian sistem akan mengirimkan data GPS.

2. Blok Proses

Data GPS menerima dari sistem pengaman, kemudian dikirimkan ke database dengan beberapa format yaitu : Id, Tanggal, dan link.

3. Blok Output

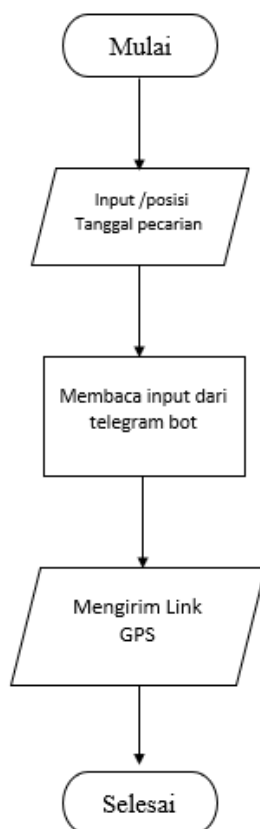
Telegram Bot mengambil data GPS dari database, kemudian menampilkan link GPS letak keberadaan motor saat dimintakan.



Gambar 4.1. *Flowchart* Sistem pengaman sepeda motor

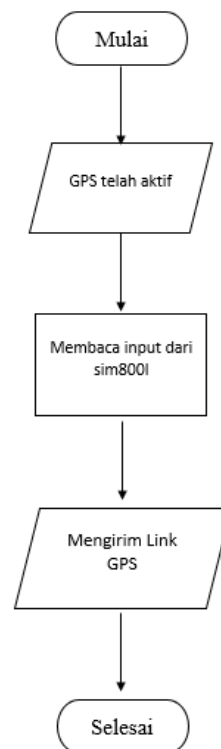
Diagram *Flowchart* pada gambar 4.1 ini untuk mengirim perintah pada *Telegram bot*, kemudian diterima oleh *Telegram bot* lalu muncul beberapa perintah yang dilakukan, yaitu Alarm, Mesin, Starter, dan Cek status. Selanjutnya kita pilih salah satunya maka perintah akan diterima kemudian muncul sebuah notifikasi bahwa perintah yang kita pilih akan diaktifkan atau tidak. Lalu setelah pilih perintah “Ya” maka *Telegram bot* akan mengirimkan notifikasi bahwa perintah telah berhasil dijalankan, jika

kita pilih tidak maka perintah dibatalkan kemudian kembali ke menu kontrol sistem



Gambar 4.2. *Flowchart* Database dari Telegram

Diagram *Flowchart* pada gambar 4.2 ini digunakan dalam melacak sebuah kendaraan kita berada dengan menggunakan perintah pada *Telegram bot*. Perintah yang digunakan ini dengan memasukkan “/posisi tahun, bulan, dan tanggal” untuk melacaknya, lalu *Telegram bot* ini akan mengirim sebuah notifikasi berupa link Google Maps dimana kendaraan kita berada.



Gambar 4.3 *Flowchart* Perintah mengirim GPS ke SMS

Diagram *Flowchart* pada gambar 4.3 ini digunakan untuk mengirim data link gps dengan jarak jauh menggunakan Modul *Sim800l*, yang mana pada saat GPS telah aktif kemudian mengirim perintah melalui pesan(SMS) dan diterima oleh Modul *Sim800l* lalu kita mendapatkan notifikasi berupa link GPS dan *Sim800l* mengirim database ke *phpMyAdmin*.

4.3.1. Usecase Diagram

1. Identifikasi Aktor

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

Tabel 4.1 Identifikator Aktor

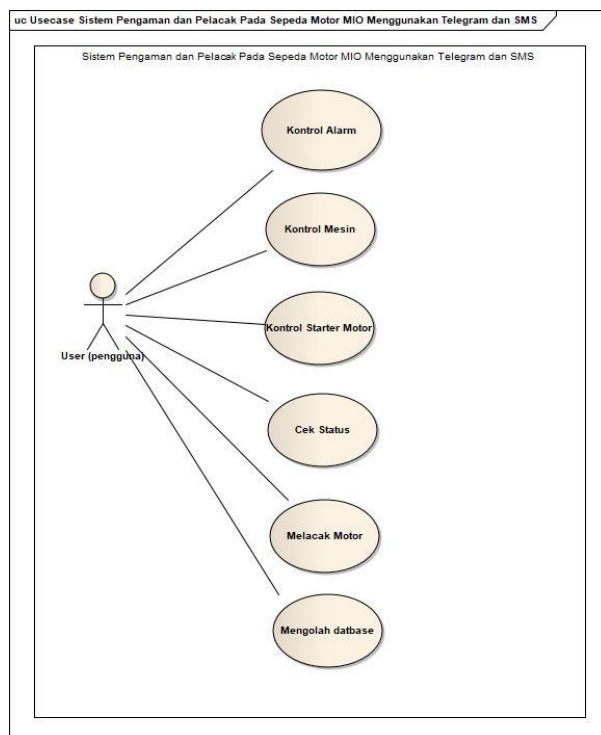
No	Aktor	Deskripsi
1.	User (pengguna)	Menjalankan sistem seperti : mengaktifkan Pengaman dan Melacak keberadaan Motor

2. Identifikasi Diagram Use Case

Identifikasi Diagram Use Case menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem.

Tabel 4.2 Identifikasi Aktor dan Sistem

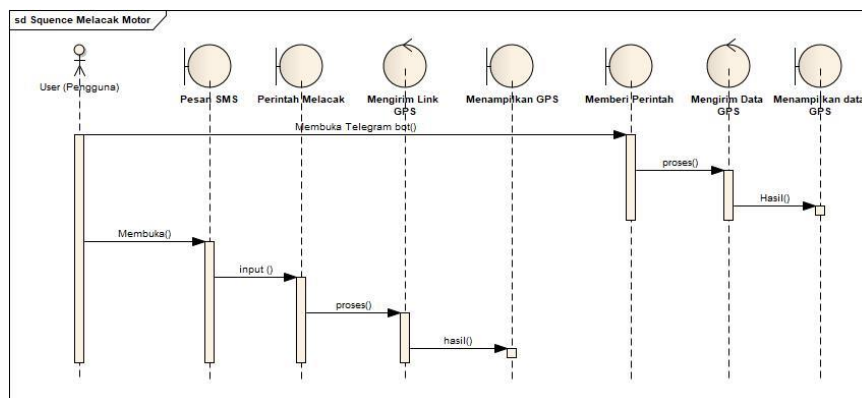
No	Use Case Nama	Deskripsi	Aktor
1.	Mengaktifkan Alarm	Menggambarkan kegiatan mengaktifkan alarm pada telegram bot	<ul style="list-style-type: none"> • User (pengguna)
2.	Mengaktifkan Mesin	Menggambarkan kegiatan mengaktifkan mesin pada telegram bot	<ul style="list-style-type: none"> • User (pengguna)
3.	Menjalankan Mesin	Menggambarkan kegiatan menjalankan motor melalui telegram bot.	<ul style="list-style-type: none"> • User (pengguna)
4.	Cek Status	Menggambarkan kegiatan mengecek status sistem yang sedang aktif	<ul style="list-style-type: none"> • User (pengguna)
5.	Melacak Motor	Menggambarkan kegiatan melacak keberadaan motor menggunakan sms lalu data dikirim ke <i>database</i> dan <i>telegram bot</i>	<ul style="list-style-type: none"> • User (pengguna)
6.	Mengolah database	Menggambarkan kegiatan mengolah database dari menyimpan, mengirim data gps	<ul style="list-style-type: none"> • User (pengguna)



Gambar 4.4. Use Case Sistem Pengaman dan Pelacak Motor

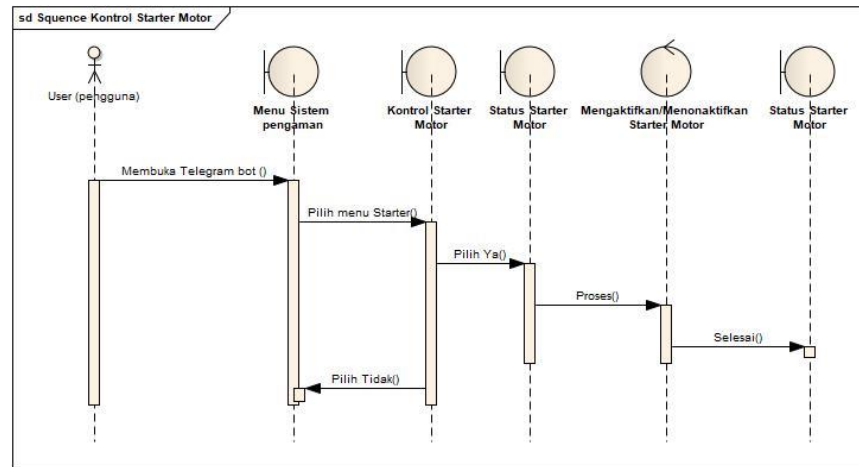
4.3.2. Squence Diagram

1. Squence Diagram melacak motor



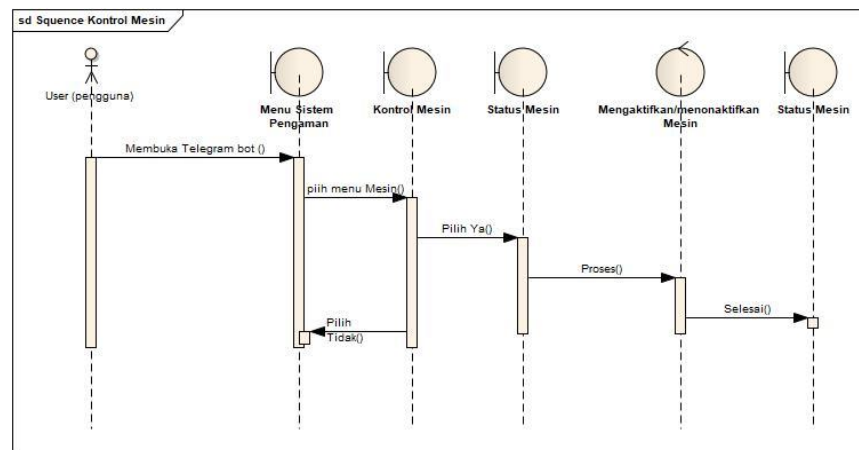
Gambar 4.5. Squence Diagram Kontrol Alarm

2. Sequence Diagram control starter motor



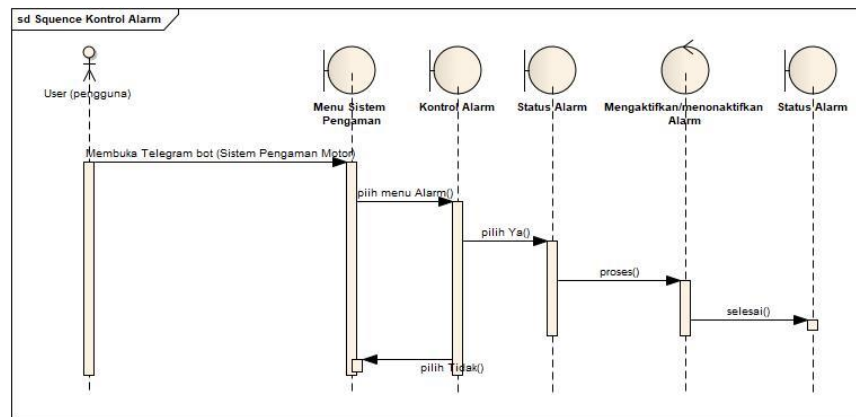
Gambar 4.6. *Sequence* Diagram Kontrol Starter Motor

3. Sequence Diagram kontrol mesin



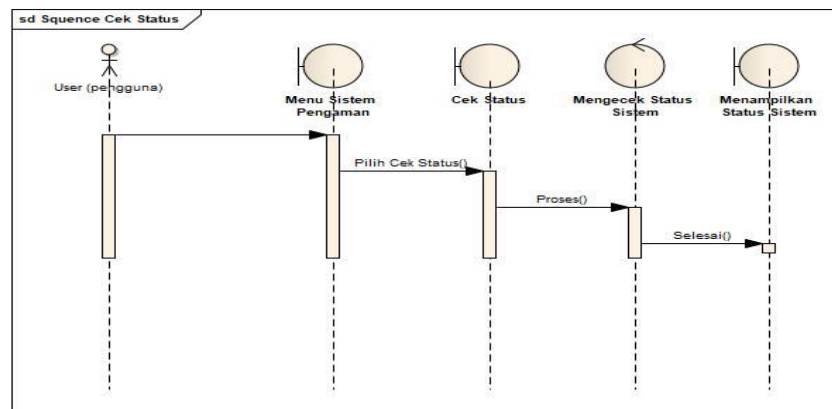
Gambar 4.7. *Sequence* Diagram Kontrol Mesin

4. Squence Diagram kontrol Alarm



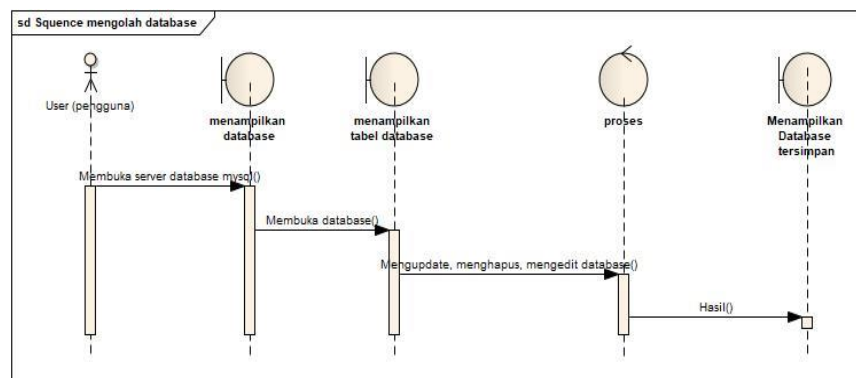
Gambar 4.8. Squence Diagram Kontrol Alarm

5. Squence Diagram cek Status



Gambar 4.9. Squence Diagram Cek Status

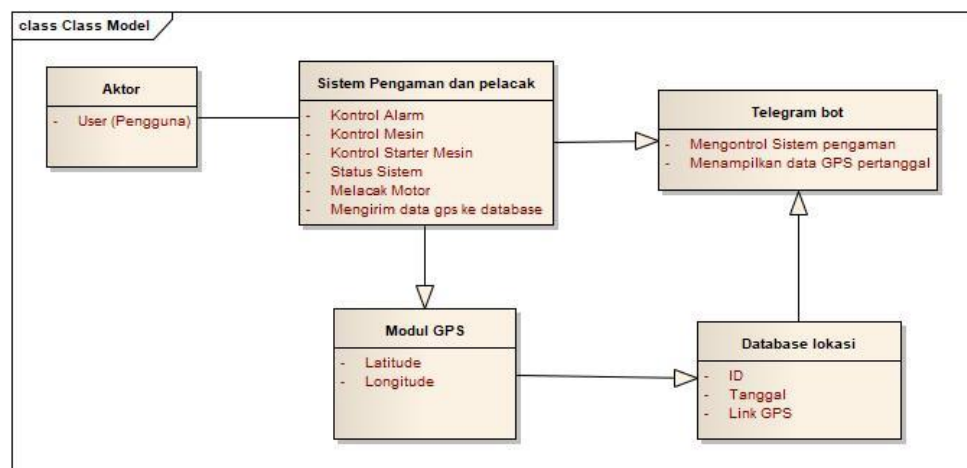
6. Squence Diagram Pengolahan Database



Gambar 4.10. Squence Diagram Pengolahan Database

4.3.3. Class Diagram

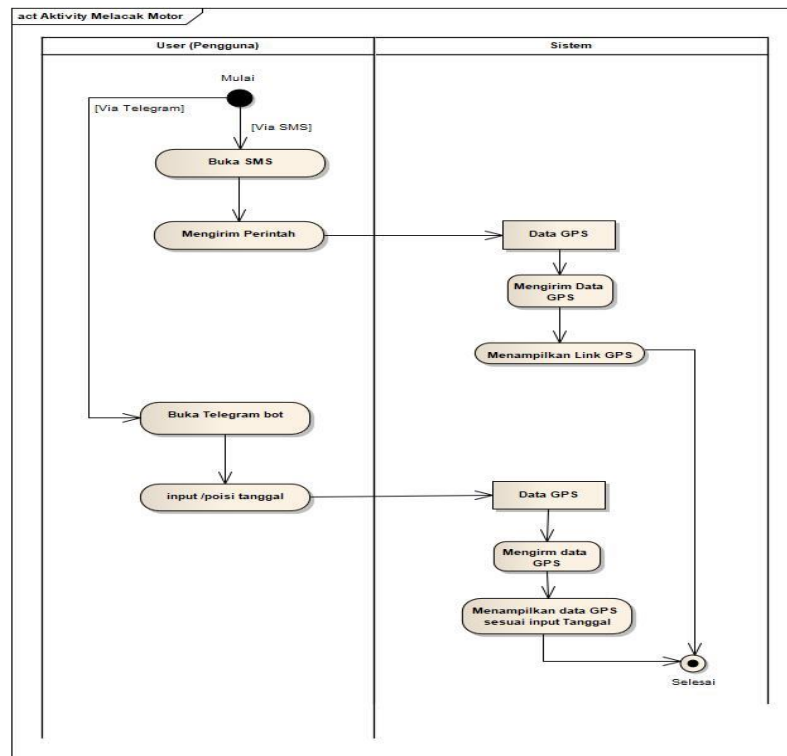
Terdapat Class Diagram yang digunakan untuk menggambarkan dimana pada sistem pengaman ini user (Pegguna) dapat mengontrol alarm, mesin, starter mesin, status sistem, melacak motor. Kemudian User dapat mengirim data GPS ke database yang kemudian diterima oleh GPS lalu dikirimkan ke Database dengan format ID, Tanggal, dan Link GPS, lalu dengan *output*-nya ke Telegram dengan mengontrol sistem pengaman dan menampilkan data GPS sesuai hari saat diminta.



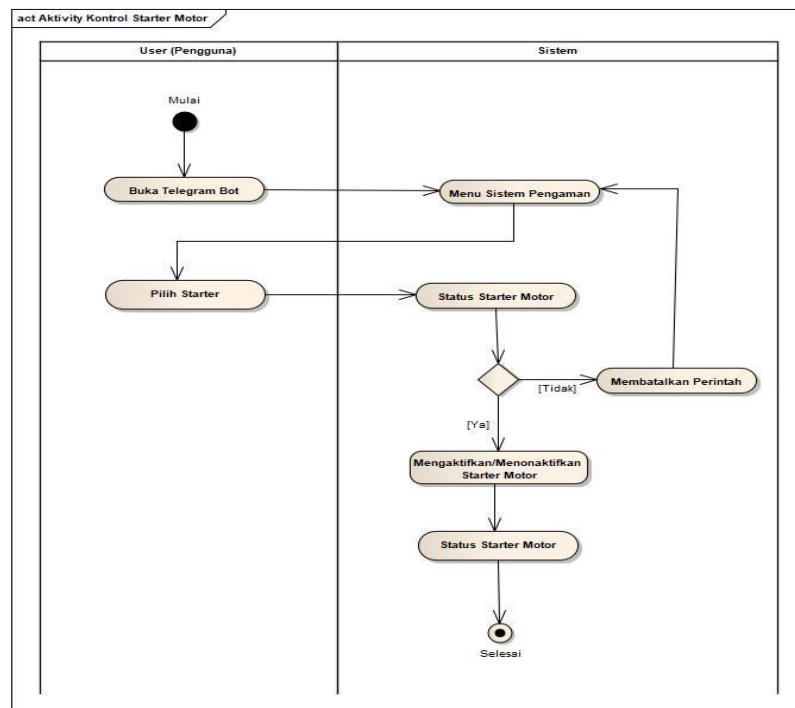
Gambar 4.11. Class Diagram Sistem Pengaman

4.3.4. Activity Diagram

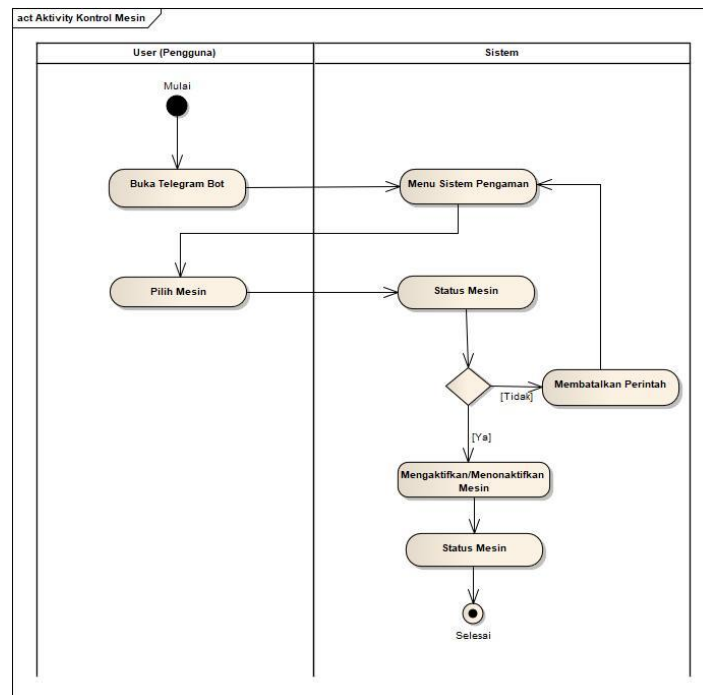
Terdapat *Activity* diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses urutan aktivitas. *Activity* Diagram Melacak motor seperti pada Gambar 4.11., *Activity* Diagram Starter motor seperti pada Gambar 4.12. *Activity* Diagram Menyalakan mesin seperti pada Gambar 4.13.



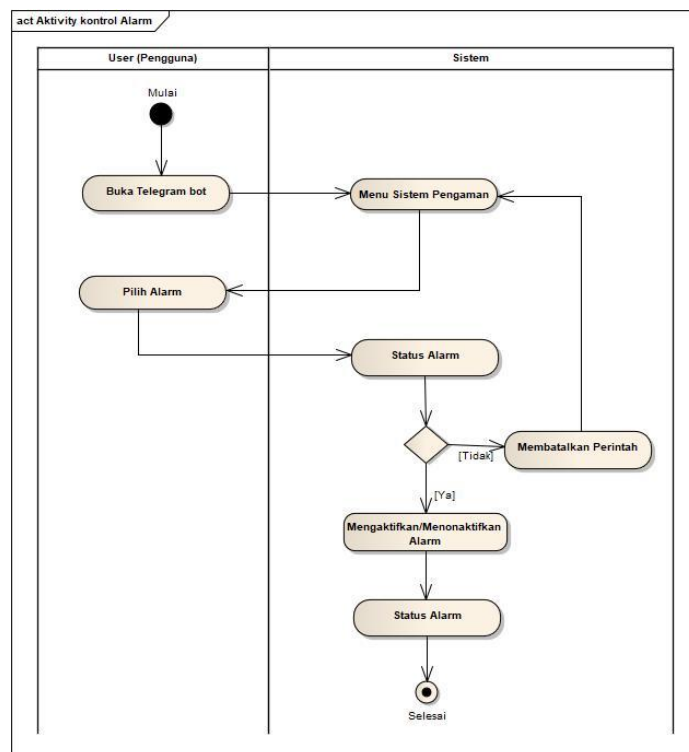
Gambar 4.12. Activity Diagram Melacak Motor



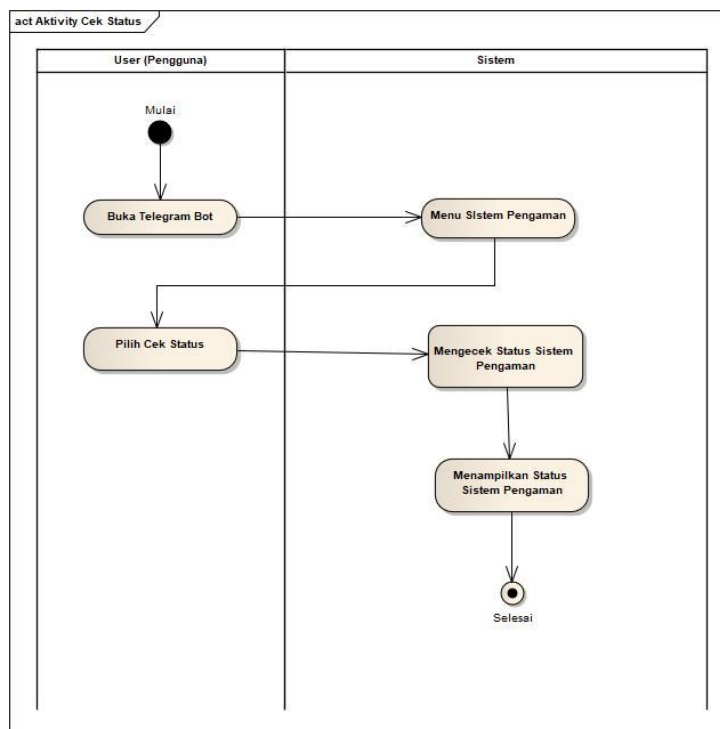
Gambar 4.13. Activity Diagram Starter Motor



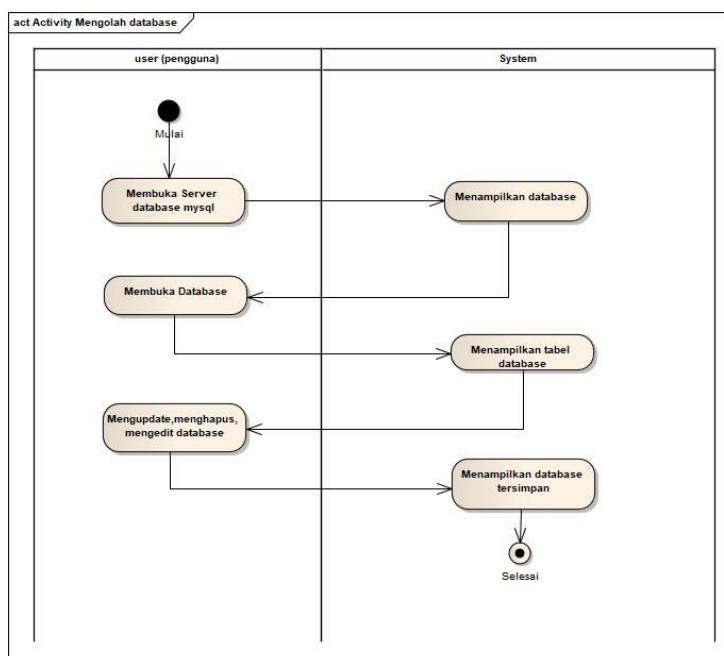
Gambar 4.14. Activity Diagram Kontrol Mesin



Gambar 4.15 Activity Diagram Kontrol Alarm



Gambar 4.16. Activity Diagram Cek Status

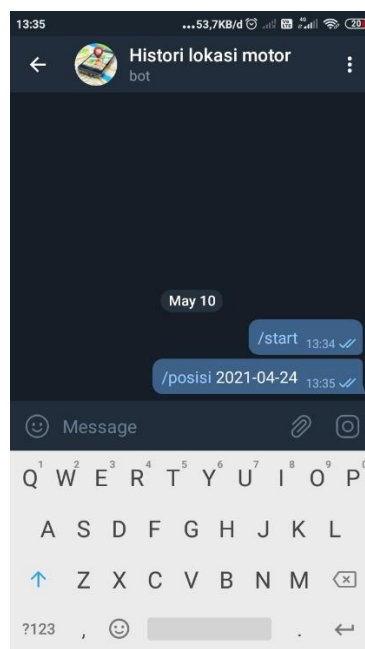


Gambar 4.17. Activity Diagram Pengolahan Database

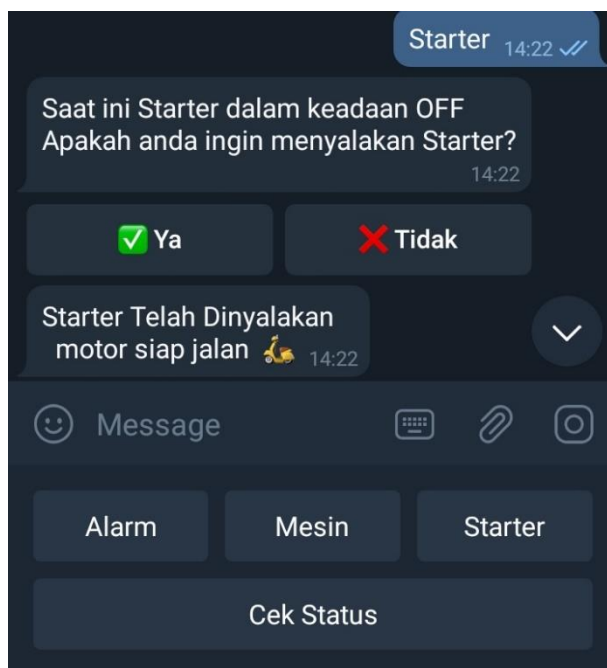
4.4. Disain Input/Output



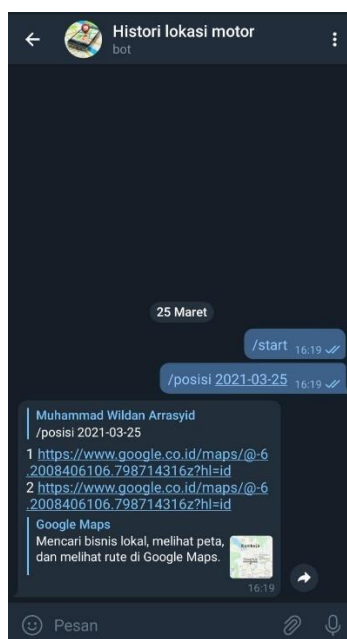
Gambar 4.18. Desain *Input* Sistem Pengaman Motor



Gambar 4.19. Desain *Input* Histori lokasi motor



Gambar 4.20. Desain *Output* Sistem pengaman motor



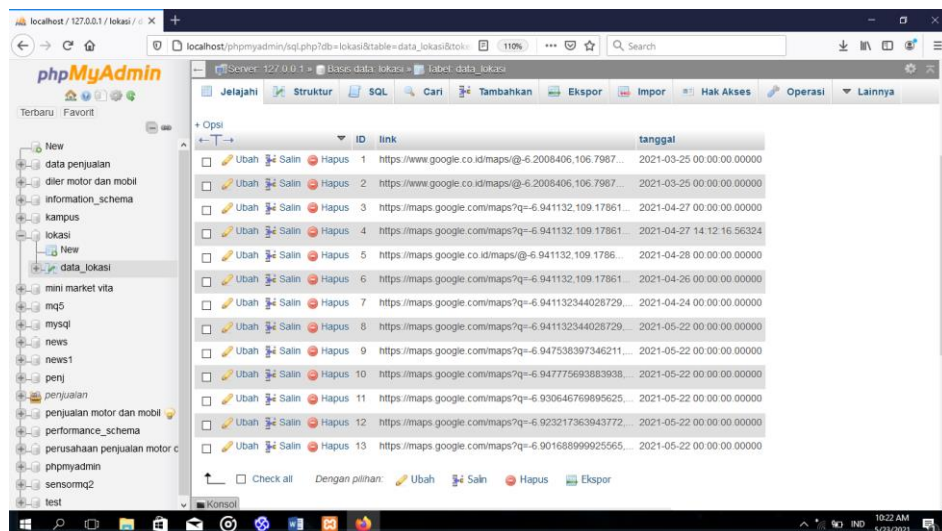
Gambar 4.21. Desain *Output* Histori lokasi motor

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan prosedur-prosedur yang dilakukan dalam mencoba hasil konsep desain sistem yang telah dirancang sebelumnya. Tahap ini bertujuan untuk menguji hasil sistem yang telah selesai dibuat, disamping itu akan dihasilkan analisis yang berkaitan dengan hasil pengujian sistem secara keseluruhan menggunakan tabel sesuai dengan pengujian yang dilakukan. Pada Pengolahan Database pada Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor Mio Menggunakan *Telegram* dan SMS ini menggunakan server Local, karena dalam pengaplikasiannya script ini menggunakan server Local.



Gambar 5.1. Hasil *input* dari Modul GPS

Berikut script untuk menghubungkan data dari modul gps ke database:

```
<?php
define('DB_HOST', 'localhost');
define('DB_USERNAME', 'root');
define('DB_PASSWORD', '');
define('DB_NAME', 'lokasi');
// mengkoneksikan database
$db = new mysqli(DB_HOST, DB_USERNAME, DB_PASSWORD, DB_NAME);
// Display error if failed to connect
if ($db->connect_errno) {
    echo "Connection to database is failed: ".$db->connect_error;
    exit();
}
```

Kemudian, Script untuk menyimpan data dari modul gps ke database:

```
<?php
require 'config.php';
$ kirim = $_GET["kirim"];
$conn = new mysqli ($host, $user, $pass, $name);
if ($conn->connect_error) {
    die("koneksi gagal : ". $conn->connect_error);
}
$sql = "INSERT INTO data_loksi (link) VALUES ('$kirim)";
if ($conn->query($sql)===TRUE) {
    echo "Sukses-Tersimpan :". $kirim;
}else{
    echo "error".$conn->error;
}
$conn->close();
?>
```

5.2 Hasil Pengujian

Tabel 5.1 Hasil Pengujian Pada Pengolahan Database

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Mengkoneksikan Telegram bot ke database MySql	Database terhubung	Database dapat terhubung	Berhasil
Menerima data GPS dari alat	Data GPS masuk ke Database	Data GPS dapat tersimpan	Berhasil
Telegram bot mengambil data GPS dari database	Database masuk ke Telegram bot	Database berhasil ditampilkan di Telegram bot	Berhasil

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan serta dari bab sebelumnya, maka dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa :

1. Pengolahan Database pada Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor Mio Menggunakan *Telegram* dan SMS ini dapat berhasil terhubung ke database MySQL.
2. Sistem ini dapat menerima data GPS dan menyimpan di database.
3. Telegram bot mengambil data GPS dari database dan berhasil ditampilkan di Telegram Bot.
4. Sistem ini dapat berjalan sesuai dengan yang diperintahkan.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dan untuk pengembangan selanjutnya agar dapat dikembangkan dengan penambahan server hosting, karena kami masih terdapat kendala dan waktu yang tidak cukup dalam pengembangan produk ini sehingga diperlukan masukan lain berupa saran agar nantinya produk hasil penelitian akan semakin baik dari segi bentuk maupun sistem untuk mencapai kesempurnaan dalam memenuhi kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yunus dan Rachmat, *Sistem pengaman sepeda motor menggunakan mikrokontroler ATmega853*, 2018
- [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. M. Thooyib, *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.
- [9] Robby Syahril, Yudi Wijanarko, Abdurrahman, *Perancangan Sistem Pengolahan Database Absensi Dan Sistem Keamanan*, Politeknik Negeri sriwijaya, 2018.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesiediaan Membimbing 1

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eko Budihartono, S.T, M.Kom
NIDN : 0605037304
NIPY : 12.013.170
Jabatan Struktural : Sekretaris Prodi
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing I pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

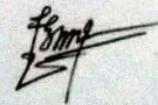
No	Nama	NIM	Program Studi
1	Muhammad Wildan Arrasyid	18041099	DIII Teknik Komputer

Judul TA : SISTEM PENGAMAN DAN PELACAK SEPEDA MOTOR MIO MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN SMS

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 3 Februari 2021

Dosen Pembimbing I,



Eko Budihartono, S.T, M.Kom
NIDN. 0605037304



Rais, S.Pd., M.Kom
NIDN. 0614108501

Lampiran 2 Surat Kesiediaan Membimbing 2

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jimmy Wijaya Sabara, ST
NIDN :-
NIPY :-
Jabatan Struktural :-
Jabatan Fungsional :-

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing II pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Muhammad Wildan Arrasyid	18041099	DIII Teknik Komputer

Judul TA : SISTEM PENGAMAN DAN PELACAK SEPEDA MOTOR MIO MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN SMS

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, Maret 2021

Mengetahui,
Ketua. Program Studi Diploma III
Teknik Komputer



Dosen Pembimbing II,

Jimmy Wijaya Sabara, ST

Lampiran 3 Dokumentasi



Lampiran 4 Wawancara Narasumber

DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA

Daftar pertanyaan wawancara ini berfungsi untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian yang berjudul "SISTEM PENGAMANAN DAN PELACAK PADA SEPEDA MOTOR MIO MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN PESAN (SMS)". Yang mana wawancara ini dilakukan di Bengkel Resmi Yamaha Kemantran

Nama narasumber : A. Tamid
Jabatan : Teknisi

Daftar pertanyaan :

1. Apa saja yang harus diperhatikan saat membuat sistem pengamanan dan pelacak pada sepeda motor mio menggunakan Telegram dan Pesan SMS?

Jawaban: Yang di perhatikan adalah rangkaian kelistrikan pada sepeda motor mio karena setiap sepeda motor selain mio tidak sama rangkaian kelistrikannya.

2. Bagaimana sebaiknya sistem pengamanan dan pelacak pada sepeda motor mio menggunakan Telegram dan Pesan SMS ini berjalan?

Jawaban: Sebaiknya sistem yang akan di buat bisa meningkatkan keamanan sepeda motor tetapi tidak merubah sistem kelistrikan yang sudah ada.

3. Apakah dengan menggunakan aplikasi Telegram dan SMS sebagai interface sistem mempermudah dalam penggunaan?

Jawaban: Ya karena setiap hampir setiap orang pasti menggunakan telegram dan sms serta bisa menghemat RAM smartphone.

4. Sebaiknya berapa user (pengguna) yang bisa mengakses/menjalankan sistem pengamanan dan pelacak pada sepeda motor mio menggunakan Telegram dan Pesan SMS?

Jawaban... Untuk keamanan dan menjaga privasi sebaiknya satu saja.

.....
.....
.....

5. Apa saja saran untuk sistem pengamanan dan pelacak pada sepeda motor mio menggunakan Telegram dan Pesan SMS yang akan dibuat?

Jawaban... Harus ketanga dengan baik dan benar supaya dapat berguna bagi sang pengguna sistem tersebut.

.....
.....
.....

Tegal,



Lampiran 5 Surat Observasi

Kepada Yth.

Prodi D III Teknik Komputer

Politeknik Harapan Bersama Tegal

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya tugas mata kuliah Tugas Akhir(TA) yang akan dilaksanakan di semester VI Program Studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, maka dengan ini saya menyetujui izin observasi di Bengkel Yamaha Kemantran ini, untuk kepentingan Tugas Akhir, dengan mahasiswa sebagai berikut :

No	Nama	NIM	Nomor Hp.
1	Muhammad Iqbal Maulana	18041096	082324040696
2	Muhammad Wildan Arrasyid	18041099	085325806993
1	Rizky Alfian Syah	18041105	083843699156

Dengan surat pernyataan ini, saya selaku teknisi dari bengkel Yamaha menyatakan bahwa alat/produk yang digunakan dapat berjalan dengan baik dan sesuai

Demikian surat persetujuan observasi ini saya sampaikan terimakasih.

