



HALAMAN JUDUL

**RANCANG BANGUN 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
Rizky Alfian Syah**

**NIM
18041105**

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

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Alfian Syah
NIM : 18041105
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 **“RANCANG BANGUN 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



Rizky Alfian Syah

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

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

Nama : Rizky Alfian Syah
NIM : 18041105
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. Royalti Free Right*) atas Tugas Akhir saya Berjudul:

“RANCANG BANGUN ALAT 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 : Juli 2021

Yang menyatakan



(Rizky Alfian Syah)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMAN DAN PELACAK PADA SEPEDA MOTOR MIO MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN PESAN (SMS)**”

” yang disusun oleh Rizky Alfian Syah, NIM 18041105 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

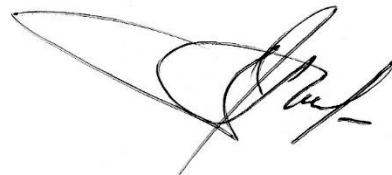
Menyetujui

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Jimmy Wijaya Sabara, ST

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMAN DAN PELACAK
PADA SEPEDA MOTOR MIO MENGGUNAKAN
TELEGRAM DAN PESAN (SMS)

Nama : Rizky Alfian Syah

NIM : 18041105

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. Miftakhul Huda, M.Kom
2. Ida Afriliana, ST., M.Kom
3. Jimmy Wijaya Sabara, ST

Tanda tangan

1.....
2.....
3.....

Mengetahui,
Kepala Program Studi DIII Teknik Komputer,
Politeknik Harapan Bersama Tegal


Rais, S.pd, M.Kom
NIPY.07.011.083

HALAMAN MOTO

Sesungguhnya Sholatku, ibadahku, hidup dan matiku hanya karena Allah SWT

Pendidikan merupakan perlengkapan yang baik untuk hari tua. (**Ariestoteles**)

Berusahalah untuk tidak jadi manusia yang berhasil tapi berusaha menjadi
manusia yang berguna (**Einsteln**)

Orang yang hebat bukan orang yang tidak pernah terjatuh tetapi orang yang hebat
adalah orang saat dia jatuh, namun dia langsung berusaha bangkit kembali

Mustahil adalah orang tidak mau mencoba (**jim goodwin**)

Masa depan adalah masa sekarang bagaimana kita menjalaninya

Teruslah bergerak maju

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud Syukurku kusembahkan kepadamu ya Allah, Tuhan yang maha Agung dan Maha besa. Atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman, dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi salah satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-citaku.

Dengan Karya sederhana ini aku persembahkan untuk sepasang malaikatku. Mereka, yang dalam sujud-sujud panjangnya berdoa untuk kebaikanku.

Terimakasih ayah atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah sebesar ini. Lalu teruntuk ibu, terima kasih juga atas limpahan doa yang tak berkesudahan. Serta segala hal yang telah ibu lakukan, semua yang terbaik.

Ucapan terima kasih ini saya persembahkan juga untuk seluruh teman-temansaya di Politeknik Harapan Bersama Prodi Teknik Komputer tahun2018. Terimakasihuntuk memori yang kita rajut setiap harinya, atas tawa yang setiap hari kita miliki, dan atas solidaritas yang luar biasa. Sehingga masa kuliah selama 3 tahun ini menjadi lebih berarti. Semoga saat-saat indah itu akan selalu menjadi kenangan yang paling indah.

Penulis

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*.

KataKunci: *Arduino, Esp8266, GPS, database*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat 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 **“RANCANG BANGUN 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	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
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
1.5Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Teori Terkait	7
2.2 Landasan Teori	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Prosedur Penelitian	24
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	25
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	27
4.1. Analisa Permasalahan	27
4.2. Analisa Kebutuhan Sistem.....	28
4.3. Perancangan Sistem	28
4.3.1. Usecase Diagram	33
4.3.2. Squence Diagram.....	37
4.3.3. Class Diagram	39
4.3.4. Activity Diagram	39
4.4. Disain Input/Output	42
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
5.1 Implementasi Sistem.....	46
5.2 Hasil Pengujian	49
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	54

6.1 Kesimpulan	54
6.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Arduino uno.....	14
Gambar 3.2. ESP8266	15
Gambar 2.3. GPS NEO 6M.....	16
Gambar 2.4. SIM800L	17
Gambar 2.5. Stepdown.....	17
Gambar 2.6. Relay 4 chanel	18
Gambar 2.7. Database php myadmin	19
Gambar 4.1. Gambar Box Alat	27
Gambar 4.18.Rangkaian Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan Telegram dan SMS.....	30
Gambar 4.19. Diagram Blok	31
Gambar 4.1. <i>flowchart</i> mengaktifkan sistem pengaman.....	32
Gambar 4.2. <i>flowchart</i> mencari data GPS.....	33
Gambar 4.3. <i>flowchart</i> mencari data GPS lewat SMS	34
Gambar 4.1. <i>Usecase</i> Sitem Pengaman dan Pelacak Motor	36
Gambar 4.2. Diagram Cek Status.....	37
Gambar 4.3. Diagram kontrol mesin.....	37
Gambar 4.4. Diagram starter motor	38
Gambar 4.5. Diagram melacak motor	38
Gambar 4.6. Diagram kontrol Alarm	38
Gambar 4.7. <i>sequence</i> mengolah data.....	39
Gambar 4.8. Class Diagram	39
Gambar 4.9. <i>Activity</i> diagram Cek Status	40
Gambar 4.10. <i>Activity</i> diagram kontrol Alarm.....	40
Gambar 4.11. <i>Activity</i> diagram kontrol Mesin	41
Gambar 4.12. <i>Activity</i> diagram kontrol starter motor	41
Gambar 4.13. <i>Activity</i> diagram Melacak Motor.....	42
Gambar 4.14. <i>Activity</i> diagram Mengolah Database.....	42
Gambar 4.13. <i>Desain input</i> Sistem Pengaman Motor.....	43
Gambar 4.14. <i>Desain input</i> histori lokasi motor	43
Gambar 4.15. <i>Desain output</i> sistem pengaman motor 1	44
Gambar 4.16. <i>Desain output</i> sistem pengaman motor 2	44
Gambar 4.17. <i>Desain output</i> histori lokasi motor	45
Gambar 5.1. Menghubungkan arus dari aki ke adaptor	49
Gambar 5.2. Menghubungkan USB ke Adaptor	49
Gambar 5.3. Menghubungkan arus negatif ke klakson.....	50

Gambar 5.4. Menghubungkan kontak mesin	50
Gambar 5.5. Menghubungkan negatif tombol klakson dan lampu hazard	51
Gambar 5.6. Menghubungkan starter ke relay	51
Gambar 5.1. Menghubungkan lampu hazard	52
Gambar 5.1. Hasil dari rangkaian sistem	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Simbol-simbol Flowchart.....	20
Tabel 4.1 Identifikator Aktor	35
Tabel 4.2 Identifikasi Diagram Use Case	35
Tabel 5.1 Pin Arduino ke Stepdown lalu ke SIM800L.....	46
Tabel 5.2 Pin Arduino ke GPS NEO 6 M.....	47
Tabel 5.3 Pin Arduino ke ESP8266	47
Tabel 5.4 Pin ESP8266 ke Relay 4 chanel.....	47
Tabel 5.5 Pin Relay 4 chanel ke Kelistrikan Motor.....	48
Tabel 5.6 Hasil Pengujian Program pada sistem.....	53

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 **PEMROGRAMANSISTEM PENGAMAN 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 antarlain: *Sim800l*, *GPS Neo 6m*, *Relay 4 chanel*, *stepdown*, *kabel jumper*, *project board* dan *Adapter USB AKI motor*

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penulisan Tugas Akhir ini mempunyai beberapa tujuan antara lain :

1. Untuk membuat sistem pengamanan dan pelacak pada sepeda motor mio menggunakan *Telegram* dan Pesan SMS
2. Untuk mengetahui menjalankan sistem pengamanan 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.

BABV 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.

BABVI 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 Map* 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 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 menjadi informasi 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 *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 dan 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 3.2. *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 *mikrokontroler* 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 *mikrokontroler* 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



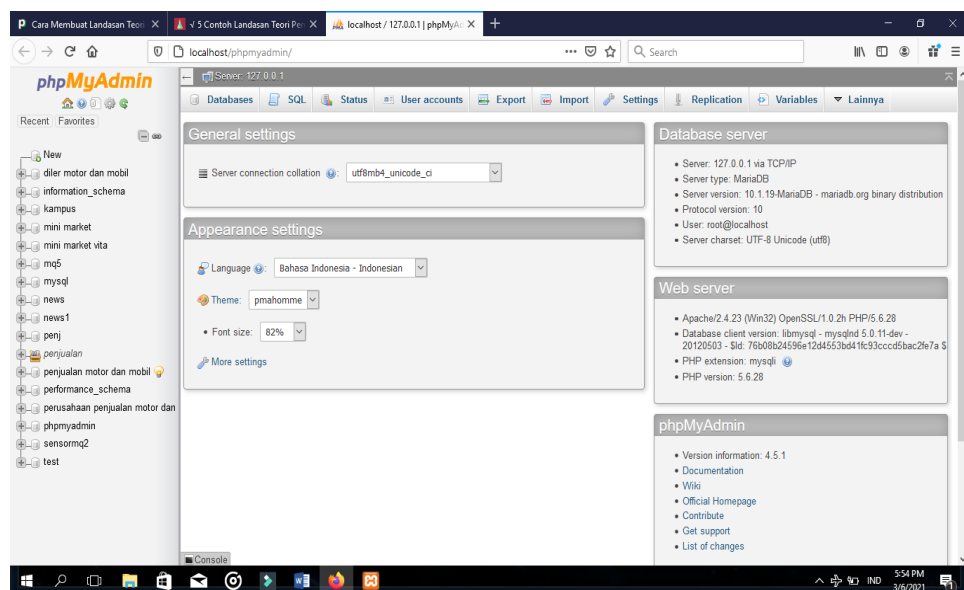
Gambar 2.6. Relay 4 channel

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

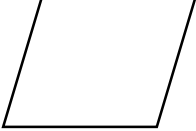
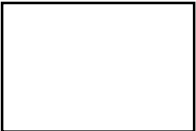

memasukkan dan mengambil data ke dan dari media penyimpanan data memerlukan perangkat lunak yang disebut dengan sistem [7]

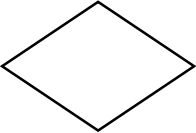
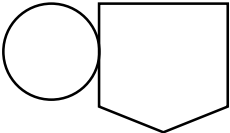
2.2.14 Flowchart


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> 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> 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>Boole</i> and ({//}) untuk tipe tanggal.</p>

	<p><i>Input output / Masukan keluaran</i></p> <p>Merupakan symbol 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 antaramasukan dan keluaran adalah jika Masukan cirinya adalah variable yang ada didalamnya</p>
	<p><i>Process /Proses</i></p> <p>Merupakan symbol yang digunakan untuk memberikan nilai tertentu, apakah berupa rumus, perhitungan <i>counter</i> atau hanya pemrian nilai tertentu terhadap suatu variabel.</p>
	<p><i>Predefined Process /Proses Terdefinisi</i></p> <p>Merupakan symbol yang penggunaannya seperti link atau menu. Jadi proses yang adadi 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 iniminimal keluaran arusnya2 (dua), jadi Jika hanyasatu 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</p>
	<p>Connector</p> <p>Konektor dalam satu halaman merupakan penghubung dari simbol yang satu ke symbol 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 symbol yang satu dengan symbol yang lainnya yang berbeda halaman, maka menggunakan symbol konektor yang segilima, dengan deberikan identitasnya, bisa berupa <i>charater</i> alphabet A– Z atau a – z atau angka 1 sampai dengan 9</p>

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

2.2.15 Perancangan

Rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil Analisa dari sebuah sistem ke dalam Bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem di implementasikan.

2.2.16 Bangun

Bangun atau pembangunan sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru dan membangun sistem informasi dan komponen yang di dasarkan pada spesifikasi desain.

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 SMS, *telegram* dan *database* .

3.1.3 Desain

sistem yang kami buat dirancang akan menggunakan *software telegram* dan 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 motor dari 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 system 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 Senin, 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

Diperlukan solusi untuk menangani masalah tersebut, yaitu dengan meningkatkan keamanan pada kendaraan bermotor supaya mengurangi terjadinya kasus pencurian sepeda motor. Namun masih banyak masalah yang perlu dihadapi, salah satunya cara merakit alat dan memperhatikan dimensi ukuran balok.

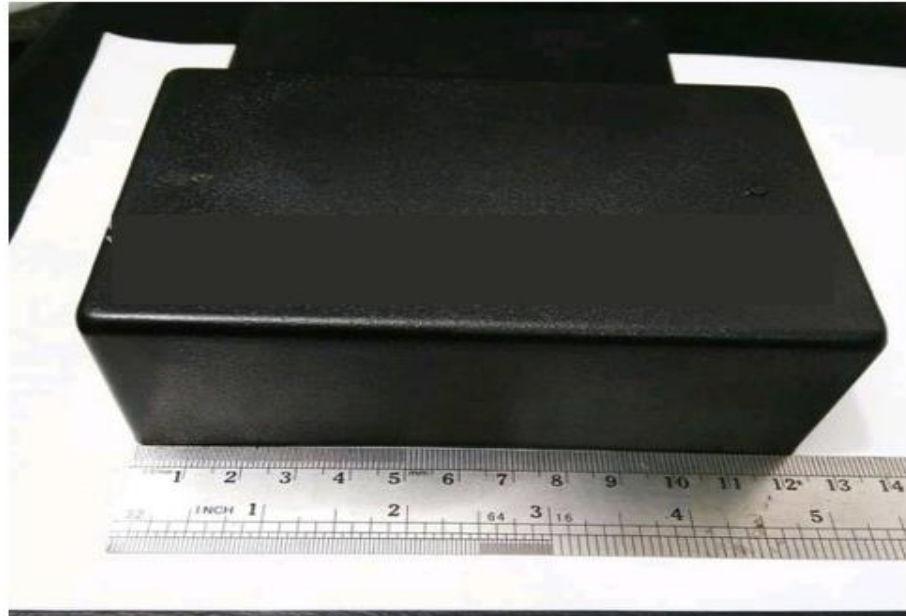
Untuk dimensi ukurannya yaitu:

tinggi : 6cm

panjang : 18cm

lebar : 11cm

supaya pas pada pemasangan alat sistem ini tidak mengganggu atau merusak kerangka motor dan mengurangi terjadinya konsleting dan dengan adanya rancang bangun alat ini bisa di bandingkan dengan sistem sebelumnya atau yang sudah ada biasanya pakai aplikasi android yang memang harus di download aplikasi tersebut, tetapi kalau sekarang memang menggunakan aplikasi telegram yang memang atau biasa di gunakan.



Gambar 4.1. Gambar Box Alat

4.2. 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

4.2.1. Kebutuhan Perangkat Keras

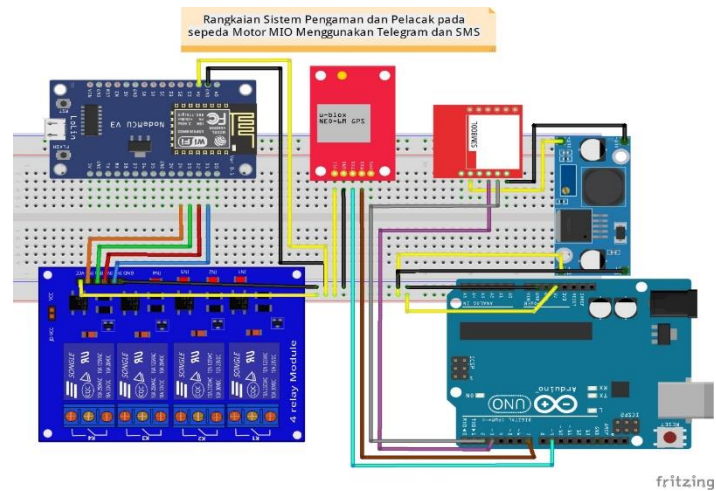
Adapun perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan untuk membuat Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan *Telegram* dan SMS ini adalah sebagai berikut :

- a. *ArduinoUno* : (1 Buah)
- b. Adaptor : AKI 5 V (1 buah)
- c. *ESP8266* : (1 Buah)
- d. *GPS Neo 6m* : (1 Buah)
- e. *SIM800L* : (1 Buah)
- f. *Relay 4 Chanel* : (1 Buah)
- g. *Projectboard* : (1Buah)
- h. Kabel jamper : *male to male*(8 buah),
female to male (8 buah)
- i. *Stepdown* : (1Buah)
- j. kabel listrik : 5 meter
- k. kabel USB : 1 Buah
- l. lampu : 4 buah
- m. kunci kontak : 1 buah

4.3. Perancangan Sistem

Dalam Sistem Pengaman dan Pelacak pada Sepeda Motor MIO Menggunakan *Telegram* dan SMS dibutuhkan suatu perancangan secara *hardware* pada pembuatan sistem ini meliputi dari tata letak sistem pada motor supaya tidak mengganggu proses kelistrikan pada motor dan desain dari sistem

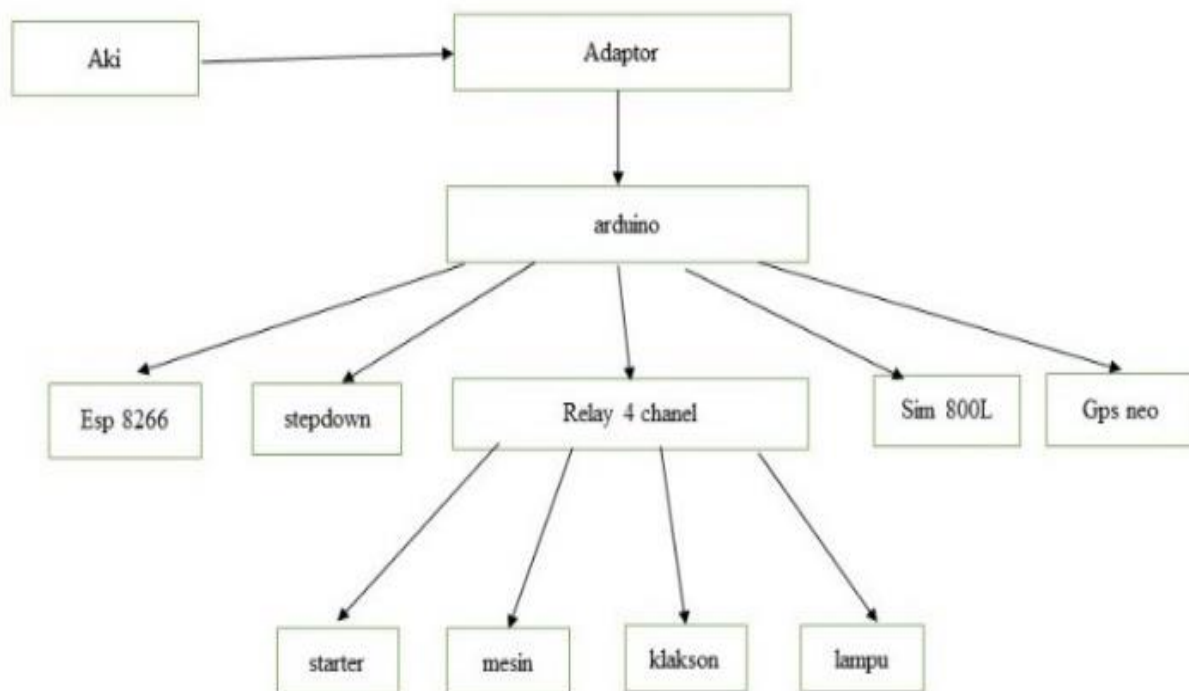
tersebut harus dibuat sedemikian kecil atau pas supaya dalam peletakan tidak mengganggu kerangka motor.



Gambar 4.18. Rangkaian Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan Telegram dan SMS.

4.3.1. Diagram Blok

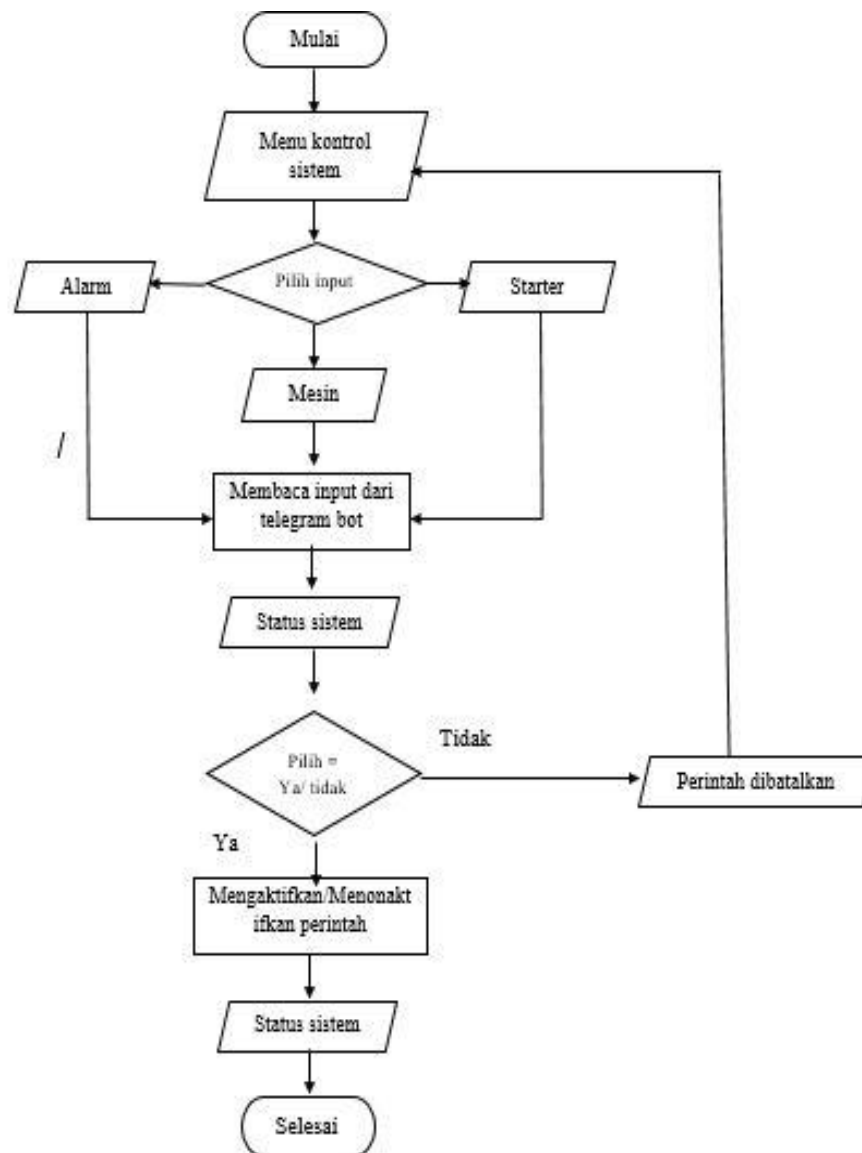
Diagram blok merupakan bagian untuk bisa mengetahui cara kerja alat atau sistem yang dibuat supaya dapat mempermudah saat proses perancangan alat tersebut.



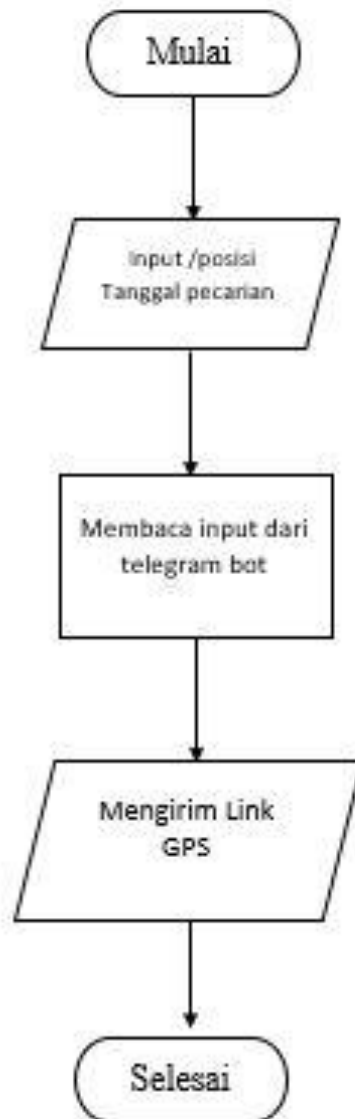
Gambar 4.19. Diagram Blok

Dari gambar diagram Blok diatas bahwa Adapter mengambil tegangan dari aki kemudian di hubungkan ke Arduino, kemudian Arduino menghubungkan ke Esp 8266, Relay 4 chanel, stepdown, sim 800L, Gps neo terus untuk Relay 4 Chanel dihubungkan ke kelistrikan starter, mesin, klakson, dan lampu

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



Gambar 4.1. *flowchart* mengaktifkan sistem pengaman



Gambar 4.2. *flowchart* mencari data *GPS*



Gambar 4.3. *flowchart* mencari data *GPS* lewat *SMS*

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

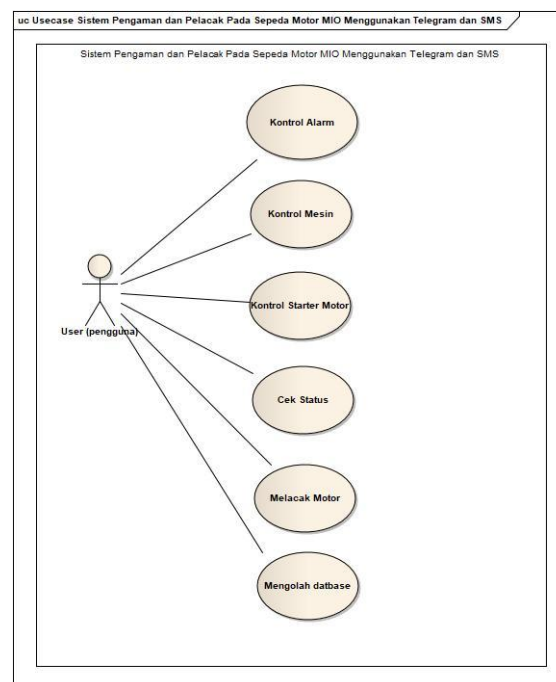
2. Identifikasi Diagram UseCase

Identifikasi Diagram UseCase menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem.

Tabel 4.2 Identifikasi Diagram Use Case

No	Use Case Nama	Deskripsi	Aktor
1.	Kontrol Alarm	Menggambarkan kegiatan mengaktifkan alarm pada telegram bot	• User (pengguna)
2.	Kontrol Mesin	Menggambarkan kegiatan mengaktifkan mesin pada telegram bot	• User (pengguna)
3.	Kontrol Starter Motor	Menggambarkan kegiatan menjalankan motor melalui telegram bot.	• User (pengguna)
4.	Cek Status	Menggambarkan kegiatan mengecek status sistem yang sedang aktif	• User (pengguna)
5.	Melacak Motor	Menggambarkan kegiatan melacak keberadaan motor menggunakan sms lalu data dikirim ke <i>database</i> dan <i>telegram bot</i>	• User (pengguna)

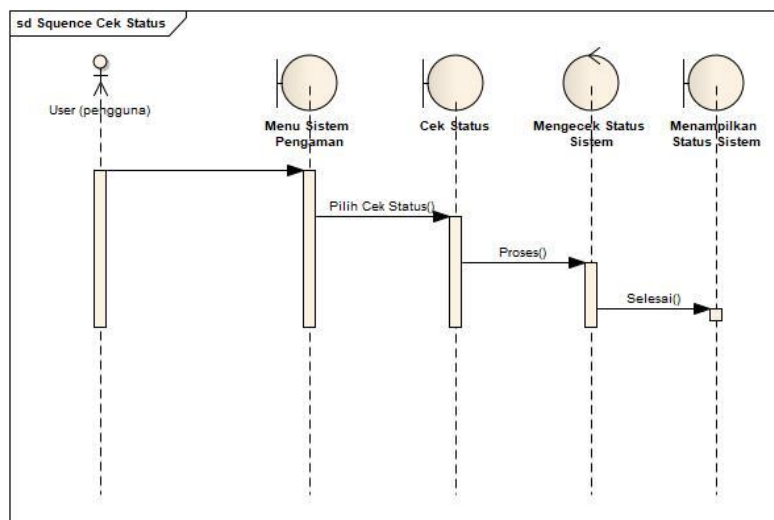
6.	Mengolah <i>database</i>	Menggambarkan kegiatan mengolah <i>database</i> dari menyimpan, mengirim data <i>gps</i> .	<ul style="list-style-type: none">• User (pengguna)
----	--------------------------	--	---



Gambar 4.1. *Usecase* Sitem Pengaman dan Pelacak Motor

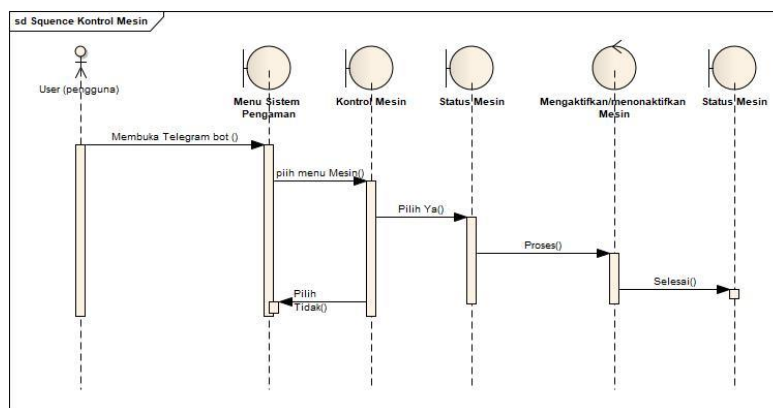
4.3.2. Squence Diagram

1. Gambar diagram sequence cek status



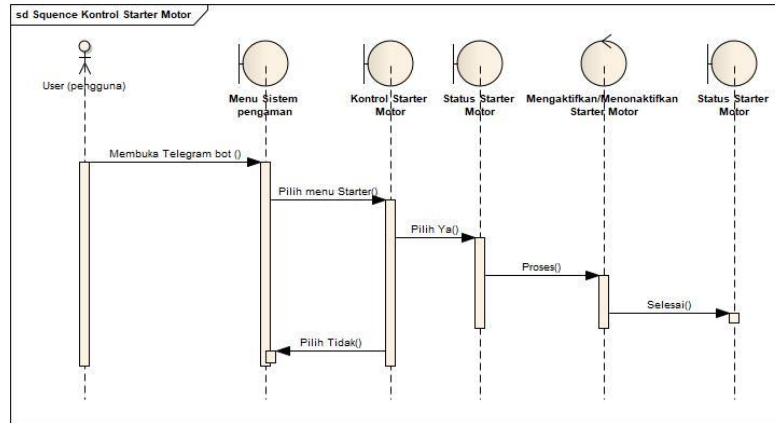
Gambar 4.2. Diagram Cek Status

2. Gambar sequence diagram kontrol mesin



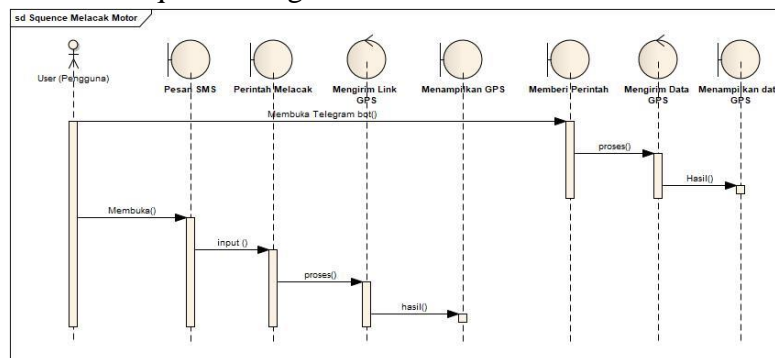
Gambar 4.3. Diagram kontrol mesin

3. Gambar sequence diagram starter motor



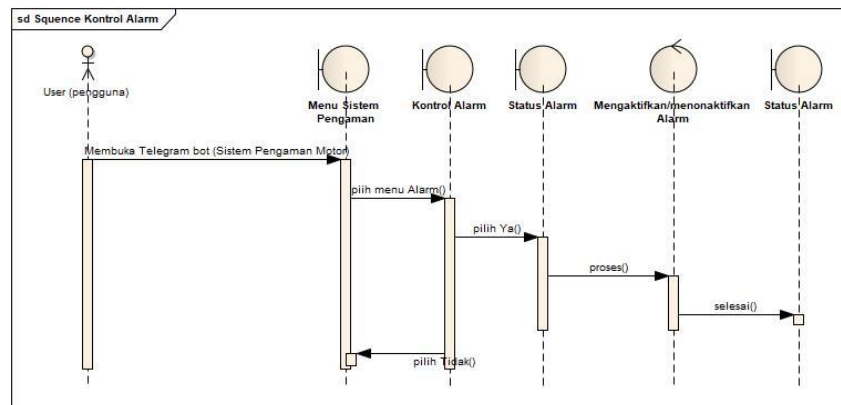
Gambar 4.4. Diagram starter motor

4. Gambar sequence diagram melacak motor



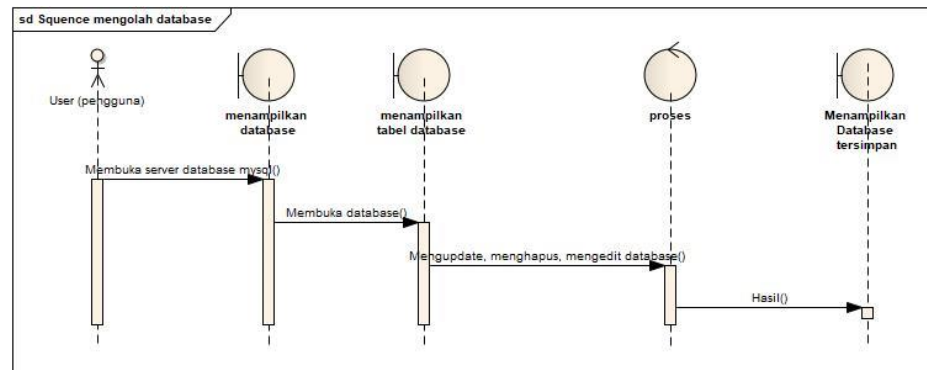
Gambar 4.5. Diagram melacak motor

5. Gambar sequence diagram kontrol Alarm



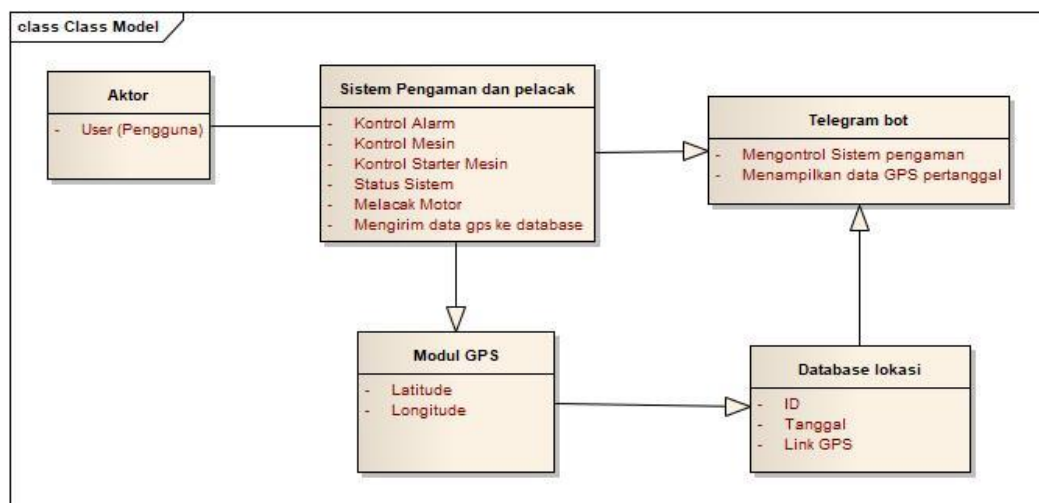
Gambar 4.6. Diagram kontrol Alarm

6. Gambar sequence mengolah database



Gambar 4.7. *sequence* mengolah data

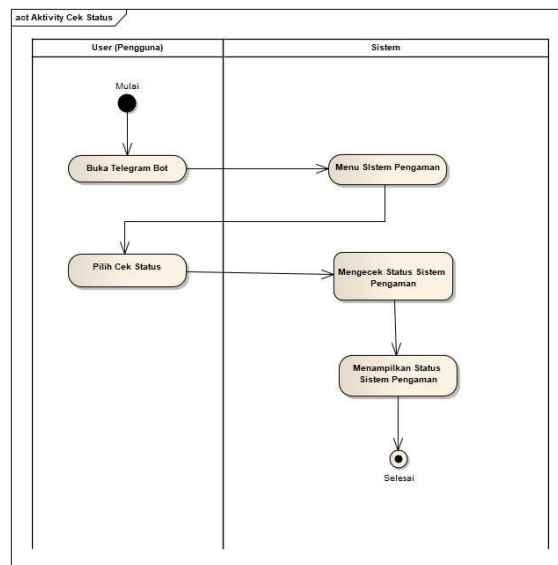
4.3.3. Class Diagram



Gambar 4.8. *Class Diagram*

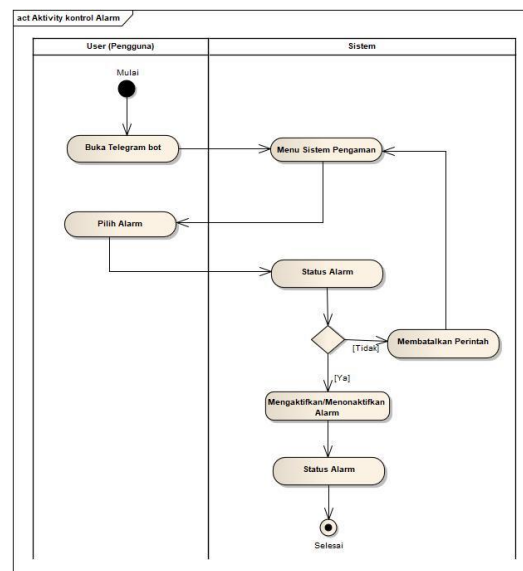
4.3.4. Activity Diagram

1. Gambar Activity Diagram Cek Status



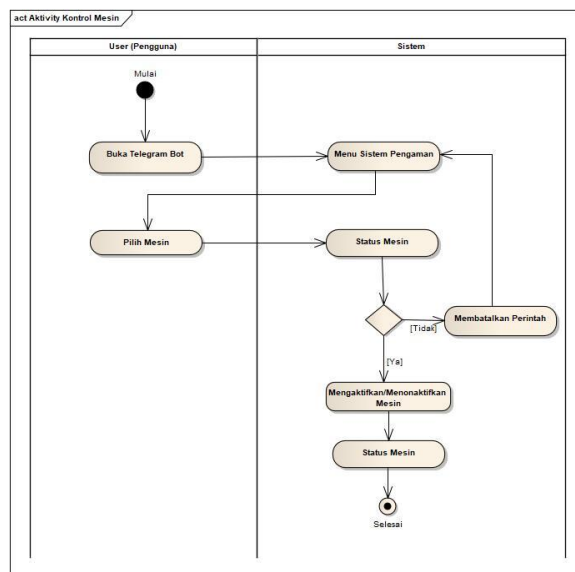
Gambar 4.9. Activity diagram Cek Status

2. Gambar Activity Kontrol Alarm



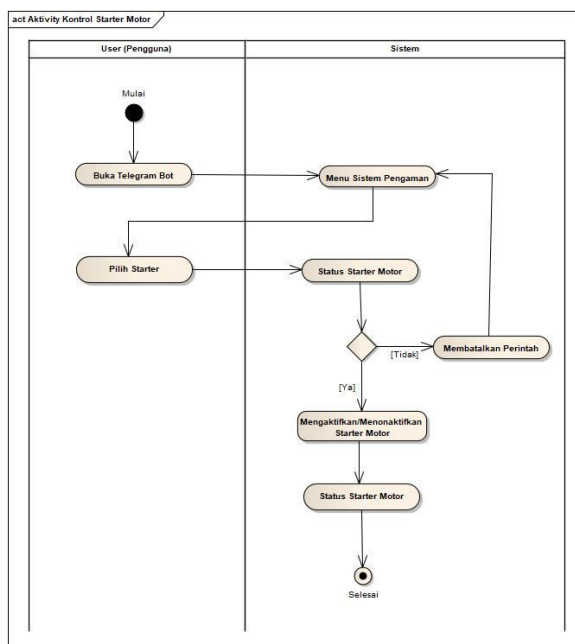
Gambar 4.10. Activity diagram kontrol Alarm

3. Gambar Activity Kontrol Mesin



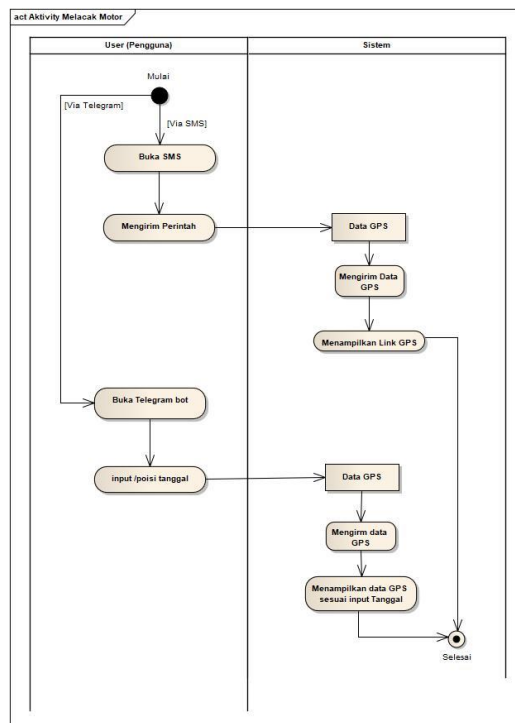
Gambar 4.11. Activity diagram kontrol Mesin

4. Gambar Activity Kontrol starter motor



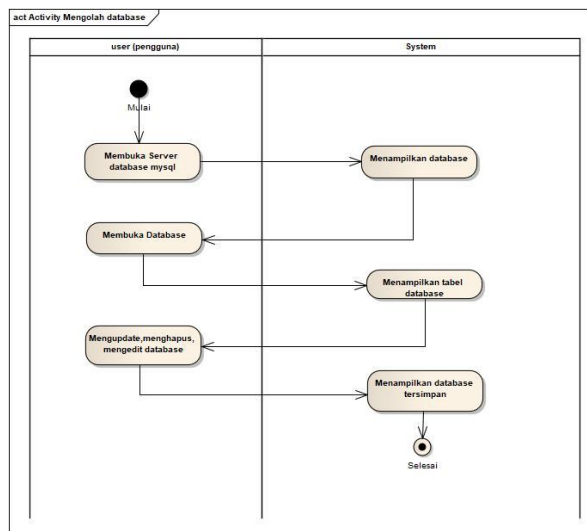
Gambar 4.12. Activity diagram kontrol starter motor

5. Gambar Activity Melacak Motor



Gambar 4.13. Activity diagram Melacak Motor

6. Gambar Activity diagram Mengolah Database



Gambar 4.14. Activity diagram Mengolah Database

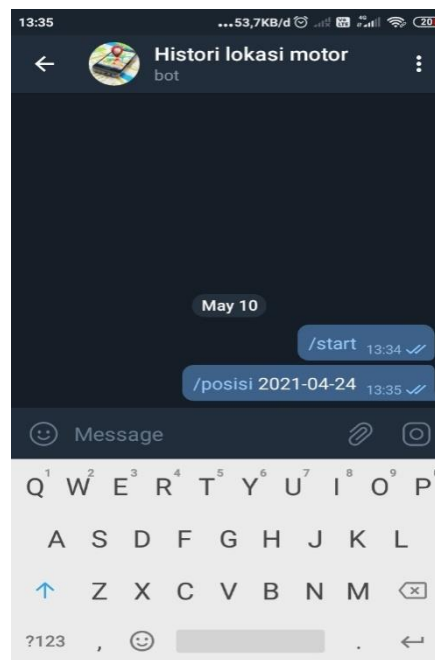
4.4. Disain Input/Output

4.4.1 Disain input sistem pengaman motor



Gambar 4.13. Disain *input* Sistem Pengaman Motor

4.4.2 Disain input histori lokasi motor



Gambar 4.14. Disain *input* histori lokasi motor

4.4.1 Disain output sistem pengaman motor

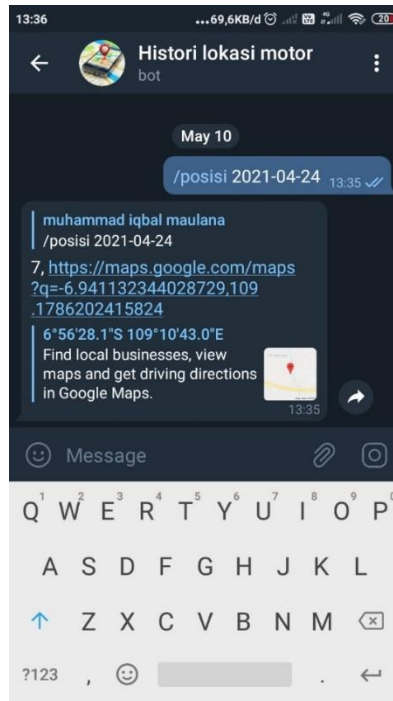


Gambar 4.15. Disain *output* sistem pengaman motor 1



Gambar 4.16. Disain *output* sistem pengaman motor 2

4.4.1 Disain *output* *histori* lokasi motor



Gambar 4.17. Disain *output* *histori* lokasi motor

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Implementasi Sistem

Tahap *implementasi* pada Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan *Telegram* dan SMS ini merupakan tahap dimana sistem yang telah dirancang sebelumnya diterapkan berupa perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*) yang digunakan.

5.1.1. Implementasi Perangkat Keras

Untuk dapat membuat rangkaian Sistem Pengaman dan Pelacak Pada Sepeda Motor MIO Menggunakan *Telegram* dan SMS ini yaitu dengan menghubungkan pin *Arduino Uno* seperti pada table berikut:

Tabel 5.1. Pin *Arduino* ke *Stepdown* lalu ke *SIM800L*

<i>Arduino Uno</i>	<i>Stepdown</i>		<i>SIM800L</i>
5V	VVC in	VVC out	VVC
GND	GND in	GNDout	GND
3			RX
2			TX

Tabel 5.2. Pin Arduino ke GPS NEO 6 M

<i>Arduino Uno</i>	<i>GPS NEO 6 M</i>
5V	VVC
GND	GND
8	RX
9	TX

Tabel 5.3. Pin Arduino ke ESP8266

<i>Arduino Uno</i>	<i>ESP8266</i>
5V	VVC
GND	GND

Tabel 5.4. Pin ESP8266 ke Relay 4 chanel

<i>ESP8266</i>	<i>Relay 4 chanel</i>
VVC	VVC
GND	GND
D1	IN 1
D2	IN 2
D3	IN 3
D4	IN 4

Tabel 5.5. Pin Relay 4 chanel ke Kelistrikan Motor

<i>Relay 4 chanel</i>	<i>Kelistrikan Motor</i>
OUT 1 NO	Arus (+) <i>stand by</i> Kontak Motor
OUT 1 COM	Arus (+) Kontak Motor
OUT 2 NO	Arus (+) <i>stand by</i> Starter Motor
OUT 2 COM	Arus (+) Starter Motor
OUT 3 NO	Arus (-) <i>stand by</i> klakson
OUT 3 COM	Arus (-) klakson
OUT 4 NO	Arus (+) <i>stand by</i> Sein kanan,kiri
OUT 4 COM	Arus (+) <i>stand by</i> sein kanan,kiri

5.2 Hasil Pengujian

5.2.1 Hasil Implementasi Sistem

1. Menghubungkan arus + dan – dari aki ke adaptor



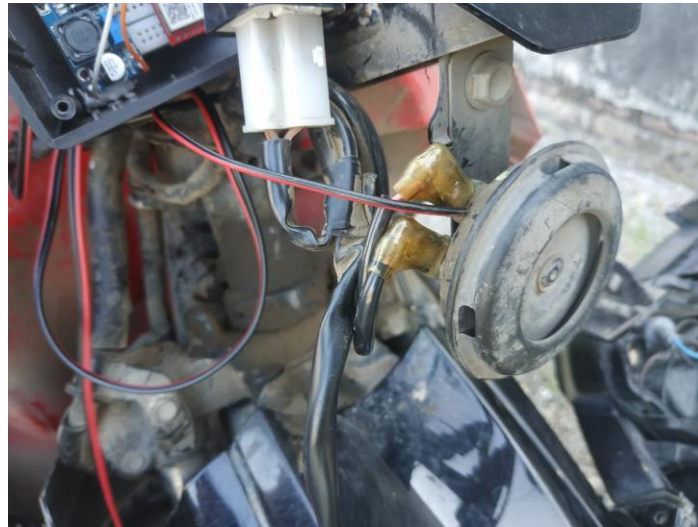
Gambar 5.1. Menghubungkan arus dari aki ke adaptor

2. Menghubungkan kabel USB ke Adaptor



Gambar 5.2. Menghubungkan *USB* ke Adaptor

3. Menghubungkan arus negatif klakson ke relay



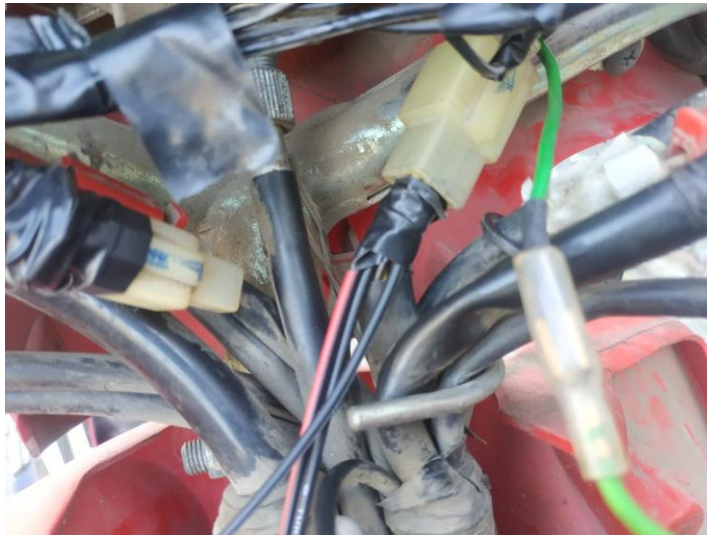
Gambar 5.3. Menghubungkan arus negatif ke klakson

4. Menghubungkan kontak mesin ke relay 3



Gambar 5.4. Menghubungkan kontak mesin

5. Menghubungkan negatif tombol klakson ke relay 1 dan arus + lampu hazard ke relay 4



Gambar 5.5. Menghubungkan negatif tombol klakson dan lampu hazard

6. menghubungkan starter ke relay



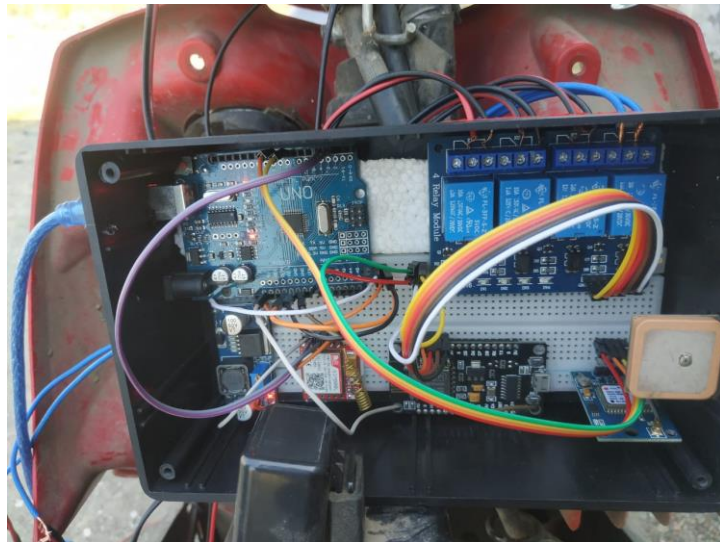
Gambar 5.6. Menghubungkan starter ke relay

7. Menghubungkan lampu hazard ke relay



Gambar 5.1. Menghubungkan lampu hazard

8. hasil dari implementasine sistem



Gambar 5.1. Hasil dari rangkaian sistem

Tabel 5.6. Hasil Pengujian Program pada sistem

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Cek status system	Muncul notifikasi status sistem	Member informasi status alarm, mesin, dan starter motor	Berhasil
Mengaktifkan alarm	Alarm dapat aktif	Alarm dapat berbunyi	Berhasil
Menonaktifkan alarm	Alarm dapat non aktif	Alarm dapat dimatikan	Berhasil
Mengaktifkan mesin	Mesin dapat aktif	Mesin indikator menyala	Berhasil
Menonaktifkan mesin	Mesin dapat non aktif	Mesin dapat di matikan	Berhasil
Mengaktifkan starter	Starter dapat aktif	Starter bisa menyala	Berhasil
Menonaktifkan starter	Starter dapat di nonaktifkan	Starter dapat dimatikan	Berhasil

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan serta rumusan masalah yang ada, maka dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa:

1. Pada hasil dari pengecekan cek status sistem ini sudah berhasil dan muncul memeberi informasi atau peintah berupa status alarm, mesin, dan starter motor.
2. Pembacaan hasil pada saat mengaktifkan dan menonaktifkan alarm, mesin, dan starter sudah berhasil, hal ini terbukti ketika alat sudah di sambungkan dengan kelistrikan pada motor mio dan pada saat menjalankan lewat telegram sudah berhasil.
3. Ukuran alat Sistem Pengaman dan Pelacak Sepeda Motor MIO menggunakan *Telegram* dan SMS ini harus di bentuk sekecil mungkin biar tidak mengganggu kelistrikan pada motor.

6.2 Saran

Untuk pengembangan selanjutnya diperlukan masukan yang berupa saran agar nantinya produk hasil penelitian akan semakin baik dari segi bentuk maupun sistem untuk mencapai kesempurnaan dalam memenuhi

kebutuhan. Adapun saran – saran yang bisa diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan sensor gas/asap supaya pada saat implementasi pengecekan mesin aktif posisi starter tidak dapat di nyalakan.
2. Sebaiknya agar lebih melihat ukuran dimensi box alat supaya lebih simple dan dapat di letakan tidak hanya di sepeda motor mio saja.

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. 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.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesediaan 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	Rizky Alfian Syah	18041105	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

Mengetahui,
Ketua. Program Studi Diploma III
Teknik Komputer

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	Rizky Alfian Syah	18041105	DIII Teknik Komputer

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

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, Maret 2021

Mengetahui,
Ketua. Program Studi Diploma III
Teknik Komputer



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

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 bekerja dengan baik dan benar supaya dapat berguna bagi para 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.

