



**SISTEM INFORMASI KEAMANAN SEPEDA DENGAN GPS & Maps
SECARA REALTIME**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi

Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh :

Nama

Nim

Ismi Eka Anggi Wakhyuni

18040076

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA KOTA TEGAL**

2021

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ismi Eka Anggi Wakhyuni
NIM : 18040076
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 “SISTEM INFORMASI KEAMANAN SEPEDA DENGAN GPS DAN MAPS SECARA *REALTIME*”.

Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinal dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat 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, 21 Juli 2021



(Ismi Eka Anggi Wakhyuni)

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

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

Nama : Ismi Eka Anggi Wakhyuni
NIM : 18040076
Jurusan / Program Studi : Diploma III Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

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

**“SISTEM INFORMASI KEAMANAN SEPEDA DENGAN GPS DAN MAPS
SECARA REALTIME”**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal
Pada Tanggal : 21 Juli 2021
Yang menyatakan



(Ismi Eka Anggi Wakhyuni)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**SISTEM INFORMASI KEMANAN SEPEDA DENGAN GPS & Maps SECARA REALTIME** “ yang disusun oleh Ismi Eka Anggi Wakyuni, NIM 18040076 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Juni 2021

Menyetujui

Pembimbing I,



Very Kurnia Bakti, M.Kom

NIPY. 09.008. 044

Pembimbing II,



Irawan Pudja Hardjana, ST

NIPY.

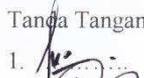
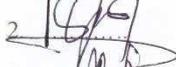
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : SISTEM INFORMASI KEAMANAN SEPEDA
DENGAN GPS DAN MAPS SECARA *REALTIME*
Nama : Ismi Eka Anggi Wakhyuni
NIM : 18040076
Program studi : Teknik Komputer
Jennjang : Diploma III

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

Tegal, 21 Juli 2021

Tim Penguji :

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Mohammad Humam, M.Kom	1. 
2. Anggota I : Yerry Febrian Sabanise, M.Kom	2. 
3. Anggota II : Irawan Pudja Hardjana, ST	3. 

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



Rafs, S.Pd M.Kom
NIPY. 07.011.083

HALAMAN MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya...(QS. Al-Baqarah:286).

Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap (QS. Al-Insyirah:7-8).

Orang yang pesimis melihat kesulitann dalam setiap kesempatan. Orang yang optimis melihat kesempatan dalam setiap kesulitan (Agus Dharma).

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini bagian dari ibadahku kepada Allah SWT, karena kepadaNya lah kami menyembah dan kepadaNya lah kami memohon pertolongan. Sekaligus sebagai ungkapan terima kasih kepada :

Bapak dan Ibu dosenku yang selalu memberikan motivasi dalam hidupku

Kedua Orang Tuaku yang selalu memberiku inspirasi dalam hidupku dan terima kasih atas semuanya Teman-teman kampusku.

ABSTRAK

Tujuan pembuatan alat ini adalah untuk membangun hardware, software, dan mengetahui unjuk kerja Alat Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Menggunakan GP'S & Maps guna memonitoring tindak kejahatan perampasan Pembuatan Proyek Akhir ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu identifikasi kebutuhan, analisis kebutuhan, perancangan rangkaian, langkah pembuatan alat, diagram alir program, perancangan program, pengujian alat dan pengambilan data. Pada perancangan alat ini menggunakan Arduino Nano sebagai proses kendali utama alat. Sistem komunikasi alat menggunakan Module SMS SIM800L sebagai penghubung alat dengan pengguna melalui website. Alat ini menggunakan relay sebagai switch atau saklar untuk mematikan alat monitoring pada sepeda. Selain itu juga dilengkapi dengan module GPS Neo Blox 6 untuk mengetahui koordinat lokasi sepeda.

Kata Kunci: Sistem keamanan, arduino, Website, GPS

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 “ SISEM INFORMASI KEAMANAN SEPEDA DENGAN *GPS & Maps* SECARA *REALTIME* “

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan 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 Very Kurnia Bakti, M.Kom selaku dosen pembimbing I
4. Bapak Irawan Pudja Hardjana, ST selaku dosen pembimbing II
5. 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, Juli 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1 Rumusan Masalah	2
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Teori Terkait.....	5
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Pencurian.....	7
2.2.2 Sistem Informasi	7
2.2.3 Internet	8
2.2.4 Website.....	8
2.2.5 XAMPP	9
2.2.6 Heroku.....	9
2.2.7 MySQL.....	10
2.2.8 PHP	11
2.2.9 Laravel.....	12

2.2.10	Visual Studio Code	13
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1	Prosedur penelitian	14
3.2	Metode Pengumpulan Data	15
2.2.1	Observasi.....	15
2.2.2	Wawancara	15
2.2.3	Studi Literatur	16
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	16
BAB IV	ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	17
4.1	Analisa permasalahan	17
4.2	Analisa Kebutuhan Sistem.....	18
4.3	Perancangan Sistem	19
4.3.1	Use Case Diagram.....	19
4.3.2	Squence Diagram	20
4.3.1	Class Diagram	22
4.3.2	Activity Diagram.....	22
4.4	Desain Input/Output	28
4.4.1	Desain input sistem	28
4.4.2	Desain Output.....	30
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
5.1	Implementasi Sistem	31
5.2	Hasil Pengujian.....	33
5.2.1	Pengujian Sistem	33
5.2.2	Hasil Uji.....	33
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	34
6.1	Kesimpulan	34
6.2	Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Logo XAMPP.....	9
Gambar 2. 2 Logo Heroku	10
Gambar 2. 3 Logo MySQL	11
Gambar 2. 4 Logo PHP	12
Gambar 2. 5 Logo Laravel	13
Gambar 2. 6 Logo Visual Studio Code	13
Gambar 3. 1 Alur Prosedur Penelitian	14
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	19
Gambar 4. 2 Login Squence Diagram.....	20
Gambar 4. 3 Diagram Squence Aksi Sistem.....	21
Gambar 4. 4 Class Diagram	22
Gambar 4. 5 Diagram Activity Login	23
Gambar 4. 6 Diagram Activity Tambah Data	24
Gambar 4. 7 Diagram Activity Ubah Data.....	25
Gambar 4. 8 Diagram Activity Hapus Data	26
Gambar 4. 9 Diagram Activity Lihat Lokasi dan Detail.....	27
Gambar 4. 10 Halaman Login	28
Gambar 4. 11 Halaman Register	28
Gambar 4. 12 Halaman Tambah Data.....	29
Gambar 4. 13 Halaman Edit Data	29
Gambar 4. 14 Halaman Dashboard	30
Gambar 4. 15 Halaman Garage.....	30
Gambar 5. 1 Login	31
Gambar 5. 2 Tampilan Dashboard	32
Gambar 5. 3 Tampilan Tracking Lokasi	32
Gambar 5.4 Gambar Tracking.....	33
Gambar 5.5 Tampilan Tracking Lokasi	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A- 1 Foto Penelitian 1.....	A-1
Lampiran B- 1 Foto Perakitan Mikrokontroller	B-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepeda sangat mudah ditemui di kota bahkan sudah merambah ke pedesaan serta pulau-pulau kecil di Indonesia. Walaupun sepeda tidak termasuk barang mewah, namun sebagian besar masyarakat Indonesia merasa perlu memiliki sepeda untuk mempermudah aktivitas di luar rumah selain menggunakan motor. Semakin tingginya daya beli masyarakat terhadap sepeda dan minimnya pengamanan membuat tingkat pencurian sepeda semakin meningkat. [1]

Dengan kondisi perekonomian saat ini yang kurang stabil dan meningkatnya jumlah pengangguran sangat berpengaruh besar terhadap tingkat kesejahteraan masyarakat, hal ini yang menyebabkan banyaknya terjadi tindak kriminalitas salah satunya kasus pencurian sepeda. Beberapa faktor penyebab terjadinya kasus pencurian antara lain, pengaruh pergaulan dalam lingkungan, kebutuhan ekonomi yang mendesak dan tingkat kebutuhan yang tinggi serta kelalaian korban atau pemilik sepeda yang menghiraukan penambahan alat pengaman pada kendaraannya menjadi alasan untuk munculnya tindak kriminalitas tersebut. Kasus pencurian sepeda masih seringkali terjadi disekitar kita, hal ini terjadi karena masih kurangnya system keamanan yang terdapat pada sepeda hanya yang dimana penguncian sepeda biasa kelemahan system keamanan standar seperti ini telah dipahami oleh para pelaku. (S. & S. I. Hartati 2015). [2]

Sekarang ini bersepeda tidak hanya untuk sekedar berolahraga saja, bersepeda sudah menjadi kebutuhan sehari-hari mulai dari bekerja, menyalurkan hobi atau koleksi sepeda tua. Ada yang model Roadbike maupun Mountain bike. Harganya pun bervariasi mulai dari jutaan rupiah hingga puluhan juta rupiah bahkan sampai ada yang sampai ratusan juta rupiah. [3]

Perkembangan mikrokontroler dapat digunakan secara luas, salah satunya yaitu dengan membuat alat yang berfungsi mengontrol Sepeda dengan *GPS* dan *Maps*. Handphone dengan fasilitas *GPS* dan *Maps* akan sangat berguna jika kita dapat mengaplikasikannya ke dalam suatu system yang terintegrasi, dimana nantinya pemilik kendaraan dapat mengontrol Sepeda hanya dengan melalui Website. [4]

Untuk memonitoring sepeda menggunakan Arduino menggunakan website maka penelitian ini berjudul “RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN SEPEDA DENGAN *GPS* dan *Maps*”.

1.1 Rumusan Masalah

Agar tujuan penelitian tugas akhir bisa dicapai dengan baik, maka rumusan masalahnya yaitu :

1. Bagaimana membuat rancangan model Sistem Informasi Berbasis *Website*?
2. Bagaimana membuat rancangan databasenya ?
3. Bagaimana cara data ditampilkan pada *website* secara realtime ?

1.2 Batasan Masalah

Agar tidak meluas dari maksud dan tujuan penelitian ini, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut :

1. Sistem dibuat berbasis *website*.
2. *User* merupakan pemilik dari sepeda itu sendiri.
3. Menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework Laravel*.
4. Sistem hanya menginformasikan data pergerakan dari alat yang telah dipasangkan pada kendaraan.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mendukung sistem informasi keamanan sepeda secara *realtime*.
2. Membuat rancangan model sistem informasi berbasis *website*
3. Membuat database sistem informasi keamanan sepeda berbasis *website*.
4. Mengetahui cara mengirimkan data hasil pemantauan titik lokasi ke *website* untuk menjadi sebuah informasi.

1.3.2 Manfaat

Pembuatan Tugas Akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi mahasiswa, lembaga pendidikan dan umum. Adapun manfaat yang diharapkan dari pembuatan tugas akhir ini antara lain :

1. Bagi Mahasiswa :
 - a. Menambah wawasan mahasiswa tentang bagaimana cara kerja mikrokontroler.
 - b. Memberi bekal untuk menyiapkan diri dalam dunia kerja.
 - c. Menggunakan hasil atau data untuk dikembangkan menjadi tugas akhir.
 - d. Meningkatkan kemampuan menganalisis suatu masalah yang ada.
2. Bagi Politeknik Harapan Bersama
 - a. Sebagai tolak ukur kemampuan dari mahasiswa dalam mata kuliah sampai implementasi.
 - b. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk langsung berkomunikasi dengan masyarakat.
 - c. Sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Terkait

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Aldi Setiawan (2020), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul Sistem Keamanan Pelacakan Kendaraan Bermotor Menggunakan *Raspberry Pi 3* Pemilik kendaraan mengandalkan pada sistem keamanan konvensional yang sudah terpasang disetiap kendaraan, belum bisa menjamin bahwa kendaraan tersebut akan aman dan terhindar dari tindakan pencurian yang setiap saat mengintai. sistem keamanan yang bisa melacak dimana lokasi kendaraan bermotor tersebut menggunakan *Raspberry pi 3* yang mempunyai fungsi untuk menggantikan komputer agar lebih canggih dan dengan *module* GPS sehingga user dapat mengetahui posisi kendaraan itu berada. Sistem ini, nantinya dapat dipergunakan untuk melacak lokasi kendaraan secara real-time yang terhubung melalui jaringan internet menggunakan aplikasi pendukung yang mudah diakses yaitu berbasis *website*. [6]

Penelitian selanjutnya oleh Gusti Agung Made Yoga Mahaputra, dkk (2019) dengan jurnal yang berjudul Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Dengan GPS Tracker Berbasis Mikrokontroler dan Aplikasi Android. Badan Pusat Statistik Indonesia melalui sensus penduduk tahun 2010, di mana peningkatan jumlah penduduk dari 2018 sampai 2034 meningkat sampai 16% atau mencapai jumlah 303 juta jiwa pada tahun 2034. Oleh karena itu dikembangkan alat keamanan sepeda motor yang

dapat mendeteksi pergerakan sepeda motor saat sepeda motor dalam keadaan terparkir dan terhubung ke aplikasi Android dengan tampilan yang user friendly. Alat yang akan dikembangkan menggunakan Arduino Nano Atmega328 sebagai kontroler utamanya, GSM 900A sebagai media transmisi data melalui SMS, GPS Neo M8N sebagai navigasi pelacak koordinat dari alat, IC LM7805 sebagai regulator tegangan 5V. Penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan keamanan sepeda motor dan mengurangi angka kehilangan sepeda motor yang terus bertambah setiap tahunnya. [7]

Penelitian lainnya oleh Admi Putra Bisma (2016), dengan jurnal yang berjudul Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor menggunakan SMS dengan Metode *GPS Tracking* berbasis Arduino. Semakin tingginya daya beli masyarakat terhadap kendaraan bermotor dan minimnya pengamanan membuat tingkat pencurian bermotor semakin meningkat. Kasus pencurian kendaraan bermotor masih seringkali terjadi di sekitar kita, hal ini terjadi karena masih kurangnya sistem keamanan yang terdapat pada kendaraan bermotor yang hanya menggunakan kunci kontak dan penutup kunci saja, yang dimana kelemahan sistem keamanan standar seperti ini telah dipahami oleh para pelaku pencurian kendaraan bermotor untuk melakukan aksinya. Selain itu sistem pengawasannya pada parkir bermotor yang masih kurang. [8]

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pencurian

Kejahatan pencurian adalah salah satu kejahatan terhadap kepentingan individu yang merupakan kejahatan terhadap benda/kekayaan. Hal ini termuat dalam Bab XXII Pasal 362-367 KUH Pidana. Kata pencurian dalam bahasa Indonesia, berasal dari kata dasar “curi” yang memperoleh imbuhan “pe” diberi akhiran “an” sehingga membentuk kata “pencurian”. Kata pencurian tersebut memiliki arti proses, perbuatan cara mencuri dilaksanakan. Pencurian adalah suatu perbuatan yang sangat merugikan orang lain dan juga orang banyak, terutama masyarakat sekitar kita. Maka dari itu kita harus mencegah terjadinya pencurian yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, karena terkadang pencurian terjadi karena banyak kesempatan.

2.2.2 Sistem Informasi

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan system, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Sistem informasi adalah komponen-komponen yang saling berkaitan yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menampilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengaturan, analisa, dan visualisasi pada sebuah organisasi. Sistem Informasi merupakan suatu sistem di dalam

organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial.

Sistem juga dapat didefinisikan sebagai kombinasi antara personil, bahan, fasilitas, dan peralatan yang bekerja sama untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*) yang berarti dan dibutuhkan. Informasi merupakan sebuah pesan yang memiliki berbagai pengertian yang berbeda tergantung pada konteksnya.

2.2.3 Internet

Definisi Internet adalah rangkaian hubungan jaringan komputer yang dapat diakses secara umum diseluruh dunia, yang mengirimkan data dalam bentuk paket data berdasarkan standar Internet *Protocol* (IP). Internet merupakan sekumpulan jaringan yang berskala global. Tidak ada satupun orang, kelompok atau organisasi yang bertanggung jawab menjalankan internet.

2.2.4 Website

Dalam dunia teknologi yang pesat ini diperlukan suatu jaringan yang bias mempermudah serta mempercepat penyampaian informasi secara luas. *Website* adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya dibangun diatas banyak halaman web yang saling terhubung. menjelaskan bahwa web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen–dokumen multimedia (teks, gambar, suara,

animasi, video) didalamnya yang menggunakan hypertext transfer protokol (HTTP) dan untuk mengakses menggunakan perangkat lunak yang disebut browser.

2.2.5 XAMPP

Pada umumnya XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari berbagai program. XAMPP adalah paket program web lengkap yang dapat Anda pakai untuk belajar pemrograman web, khususnya PHP dan MySQL. Berikut Gambar Logo XAMPP dapat dilihat pada gambar 2.1:



Gambar 2. 1 Logo XAMPP

2.2.6 Heroku

Pada saat ini Heroku adalah sebuah cloud platform yang menjalankan bahasa pemrograman tertentu, Heroku mendukung bahasa pemrograman seperti Ruby, Node.js, Python, Java, PHP, dan lain-lain.

Heroku termasuk ke dalam kriteria *Platform As A Service* (PaaS), sehingga bagi anda yang ingin melakukan deploy aplikasi ke heroku cukup hanya dengan melakukan konfigurasi aplikasi yang ingin di deploy dan menyediakan platform yang memungkinkan

pelanggan untuk mengembangkan, menjalankan, dan mengelola aplikasi tanpa kompleksitas membangun dan memelihara infrastruktur yang biasanya terkait dengan pengembangan dan peluncuran aplikasi. Berikut Gambar Logo Heroku dapat dilihat pada gambar 2.2 :



Gambar 2. 2 Logo Heroku

2.2.7 MySQL

Pada umumnya MySQL berperan sebagai sebuah implementasi dari sistem manajemen bisnis data relasional yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi General Public License (GPL). MySQL adalah aplikasi atau sistem untuk mengelola database atau manajemen data. Dalam mengelola 25 database MySQL menggunakan struktur atau kerangka yang berbentuk tabel. Dalam tabel-tabel itulah data diatur dan dikelompokkan. Berikut Gambar Logo MySQL dapat dilihat pada gambar 2.3 :



Gambar 2.3 Logo MySQL

2.2.8 PHP

Sesuai dengan namanya, PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* (PHP). PHP digunakan sebagai bahasa *script server side* dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan web dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* web menjadi lebih mudah dan efisien. PHP ditulis menggunakan bahasa C. PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa scripting lainnya. PHP difokuskan pada pembuatan *script server side* yang bisa melakukan apa saja yang dilakukan oleh CGI, seperti mengumpulkan data dari form, menghasilkan isi halaman web dinamis, dan kemampuan mengirim serta menerima cookies, bahkan lebih daripada kemampuan CGI.

PHP tidak terbatas pada hasil keluaran HTML, namun PHP juga memiliki kemampuan untuk mengolah gambar, file PDF, dan movie flash. PHP juga dapat menghasilkan teks seperti XHTML dan file XML lainnya. Salah satu fitur yang dapat diandalkan oleh PHP

adalah dukungan terhadap database, salah satunya adalah MySQL.

Berikut Gambar Logo PHP dapat dilihat pada gambar 2.4 :



Gambar 2. 4 Logo PHP

2.2.9 Laravel

Definisi Laravel adalah framework bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) yang ditujukan untuk pengembangan aplikasi berbasis web dengan menerapkan konsep Model View Controller (MVC). Framework ini dibuat oleh Taylor Otwell dan pertama kali dirilis pada tanggal 9 Juni 2011. Laravel berlisensi open source yang artinya bebas digunakan tanpa harus melakukan pembayaran.

Alamat website resmi dari framework Laravel adalah <https://laravel.com>. Fitur-fitur modern Laravel yang sangat 8 membantu developer dalam membuat aplikasi adalah Bundles, Eloquent ORM (Object-Relational Mapping), Query Builder, Application Logic, Reverse Routing, Resource Controller, Class Auto Loading, View Composers, Blade, IoC Containers, Migration, Database Seeding, Unit Testing, Automatic Pagination, Form

request, dan Middleware. Berikut Gambar Logo Laravel dapat dilihat pada gambar 2.5 :



Gambar 2. 5 Logo Laravel

2.2.10 Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan perangkat lunak penyunting kode, sumber buatan Microsoft yang dapat digunakan pada sistem operasi Linux, MacOS dan Windows. Visual Studio Code menyediakan fitur seperti penyorotan sintaksis, penyelesaian kode pintar, pengawakutuan, dan Git yang tertanam. Berikut Gambar Logo *Visual Studio Code* dapat dilihat pada gambar 2.6 :

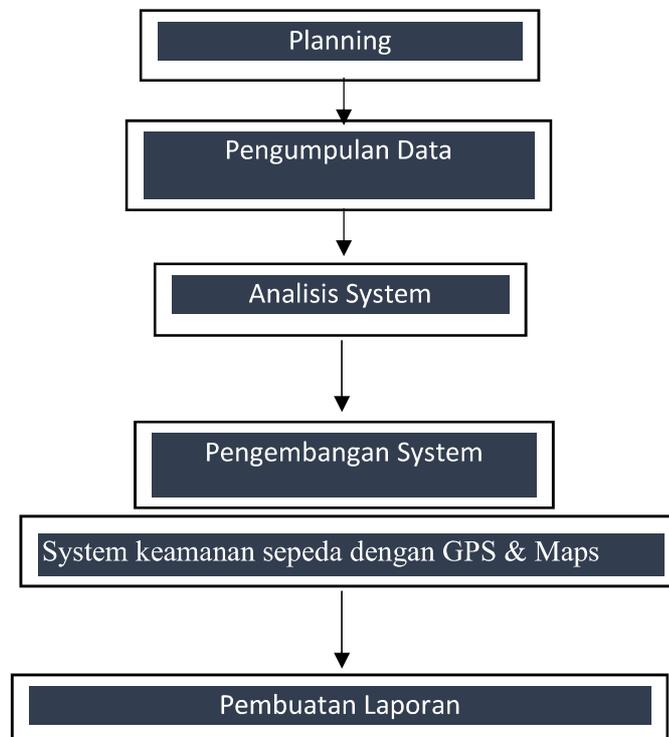


Gambar 2. 6 Logo Visual Studio Code

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian. Berikut Gambar prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3. 1 Alur Prosedur Penelitian

3.2 Metode Pengumpulan Data

Tahapan analisis persyaratan bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan, batasan dan objektifitas dari sistem yang akan dibangun dengan mengumpulkan data. Teknik pengumpulan yang digunakan adalah observasi, dokumentasi, wawancara dan studi literatur berkaitan dengan system keamanan sepeda dan dampak negatif dari pencurian kendaraan sepeda yang terjadi di berbagai banyak lokasi bagi keselamatan pekerja. Setelah mendapatkan data dan mengetahui kebutuhan sistem untuk membantu meminimalisir risiko terjadinya pencurian maka didapatkan solusi mengenai Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Menggunakan Gps dan Maps berbasis *website*.

2.2.1 Observasi

Dilakukan pengamatan pada objek terkait guna untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk pembuatan produk. Dalam hal ini observasi dilakukan di Gor Wisanggeni Kota Tegal meninjau secara langsung lokasi yang akan dirancang Sistem Keamanan Sepeda Menggunakan GPS & Mapss Berbasis *Website*

2.2.2 Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan proses tanya jawab kepada ketua club sepeda lipat guna memperoleh informasi untuk mendukung Sistem Keamanan Sepeda Menggunakan GPS & Maps, kami meminta anggapan saudara Bapak Wakhyudin wakil ketua sepeda lipat beliau berumur 48 Tahun.

2.2.3 Studi Literatur

Studi literature adalah metode pengumpulan data yang menjadi sumber referensi yang didapat dari jurnal yang mengacu pada permasalahan. Referensi penyusun Tugas Akhir ini mengacu pada jurnal penelitian tentang Sistem Keamanan Sepeda Motor.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Adapun waktu dan tempat penelitian yang telah diselesaikan yaitu:

Hari : Rabu

Tanggal : 3 Februari 2021

Tempat : Gor Wisanggeni Kota Tegal

Alamat : Jl. Wisanggeni , Kejambon, Kec. Tegal Timur, Kota Tegal.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa permasalahan

Analisa Kejahatan pencurian adalah salah satu kejahatan terhadap kepentingan individu yang merupakan kejahatan terhadap benda/kekayaan. Dalam Kamus Bahasa Indonesia, disebutkan bahwa mencuri adalah suatu perbuatan yang mengambil barang milik orang lain dengan jalan yang tidak sah. Perubahan kehidupan yang terjadi dalam masyarakat membawa masyarakat pada suatu kondisi yang tidak menentu, persaingan kehidupan yang ketat merubah pola hidup masyarakat yang konsumtif serta adanya benturan sosial lainnya dalam menghadapi perubahan zaman yang begitu cepat menjadi suatu faktor yang mendorong dan menjadi penyebab munculnya berbagai tindak pidana atau kejahatan dalam masyarakat salah satunya yaitu pencurian kendaraan sepeda. Faktor lainnya yang menjadikan penyebab terjadinya kejahatan pencurian kendaraan bermotor adalah karna adanya faktor ekonomi, faktor lingkungan, faktor pendidikan, faktor penegakkan hukum, faktor individu dan faktor perkembangan global.

Menggunakan alat transportasi sepeda mendadak digemari di berbagai kota besar, karena selain bisa menjadi sarana berolahraga dan mengatasi kejenuhan, ia juga ramah lingkungan. Menggunakan alat transportasi sepeda mendadak digemari di berbagai kota besar, karena selain bisa menjadi sarana berolahraga dan mengatasi kejenuhan, ia juga ramah lingkungan. System informasi atau website untuk system keamanan ini menjadi tiga

kategori yaitu administrator, pelanggan (*user*) dan pengunjung. Administrator adalah pengontrol *website*, admin mempunyai hak akses penuh kedalam *website* ini termasuk mengubah data produk atau menghapusnya serta mengubah menu-menu yang ada dalam *website*. Untuk masuk dalam menu administrator harus mengetikkan destination folder URL address-nya, yaitu dengan menambahkan `../admin/index.php`. dalam mengetikkan URL ini dilakukan secara manual dikarenakan untuk lebih mengamankan posisi administrator.

Dengan tidak menampilkan secara langsung from administrator login dalam halaman *website*. Pelanggan adalah pengunjung yang sudah mendaftarkan diri dalam *website* ini. Pelanggan dapat mengakses halaman *website* tersebut jika pelanggan sudah melakukan login terlebih dahulu. System ini dapat mengetahui keberadaan sepedanya dengan menggunakan *website*. Dari *website* tersebut akan mengirimkan notifikasi berupa maps yang menunjukkan alokasi keberadaan sepeda.

4.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Untuk menyediakan sistem yang dapat memberikan informasi yang lengkap, maka dibutuhkan komponen penunjang didalam sistem yang ada.

1. Input Sistem
 - a. Input data mengenai data user.
 - b. Input data mengenai data sepeda.
2. Output Sistem
 - a. Informasi mengenai data user.

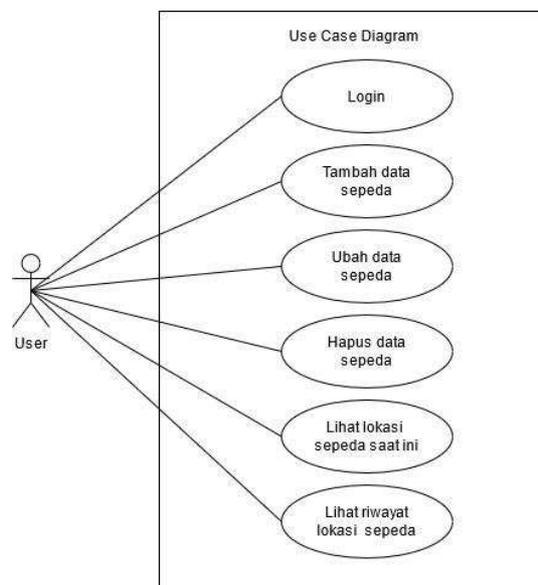
- b. Informasi mengenai titik lokasi sepeda.

4.3 Perancangan Sistem

Perancangan yang digunakan untuk merancang sistem ini menggunakan UML (Unified Modelling Language), yang merupakan metode pemodelan berorientasi objek. Diagram UML yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah :

4.3.1 Use Case Diagram

Use Case diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan dari sistem yang dibuat dan mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang dibuat serta digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

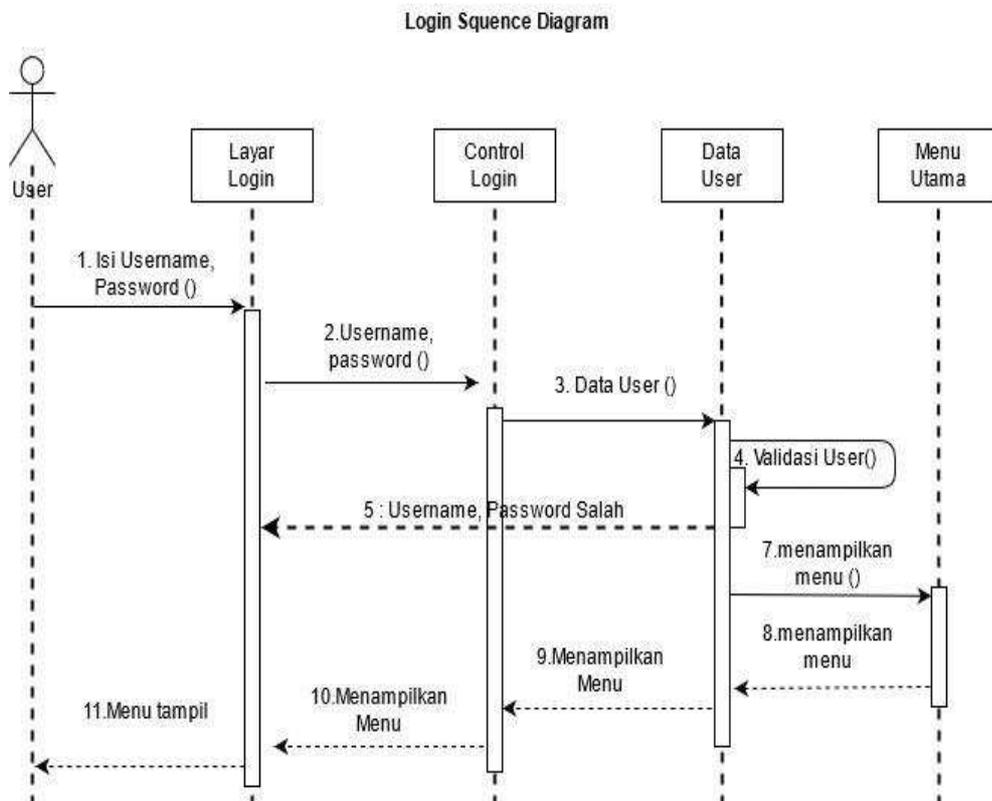


Gambar 4. 1 Use Case Diagram

Pada gambar diatas dijelaskan aksi yang dapat dilakukan oleh user yaitu login untuk masuk ke dalam aplikasi dan didalamnya user bisa melakukan beberapa aksi yaitu tambah data, ubah data, hapus data, lihat lokasi dan lihat riwayat lokasi sepeda.

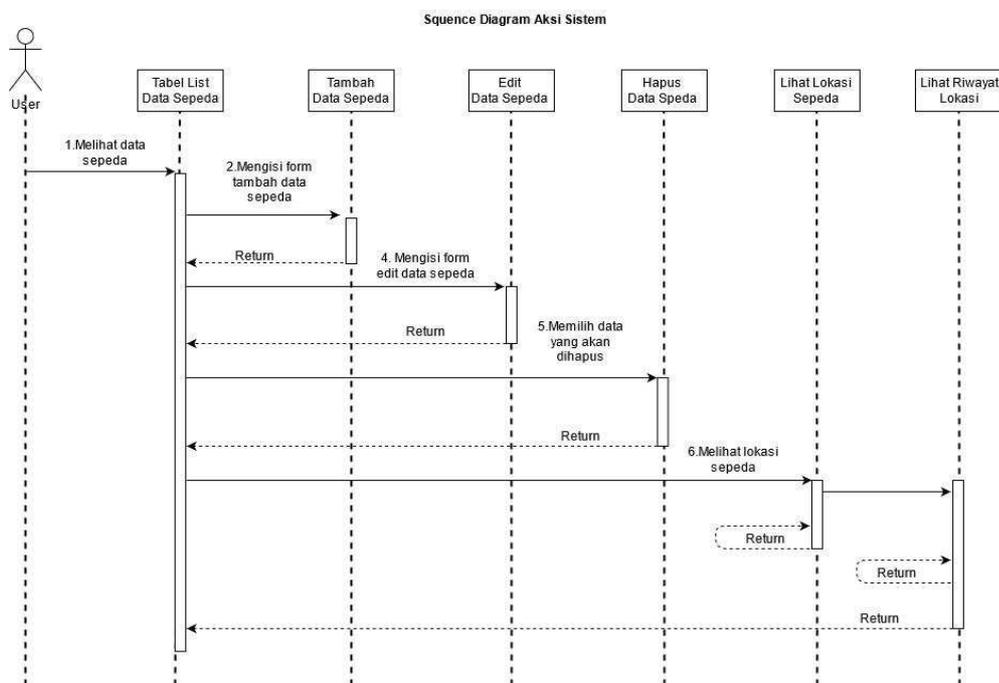
4.3.2 Squence Diagram

Squence Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dan komunikasi diantara objek-objek tersebut, juga digunakan untuk menggambarkan perilaku dari sebuah skenario, memberikan kejelasan sejumlah objek dan pesan-pesan yang diletakkan diantaranya. Squence diagram juga berfungsi untuk memberikan gambaran detail dari setiap Use Case diagram.



Gambar 4. 2 Login Squence Diagram

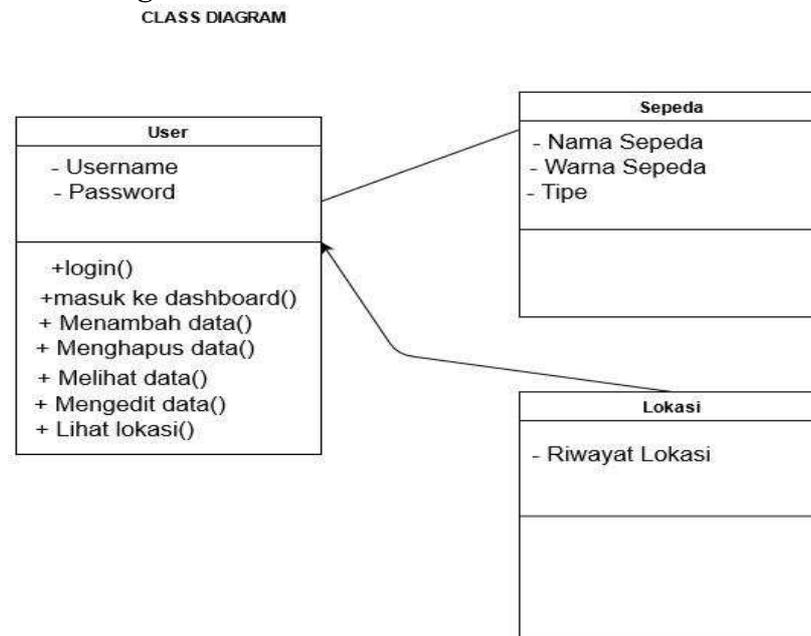
Berikut pada gambar 4.2 Merupakan Sequence Diagram proses login pada sistem dimana user harus mengisi username dan password pada layar login setelah itu sistem akan mengecek validasi data inputan tersebut jika benar maka user akan diarahkan ke dalam menu utama dan jika data tersebut salah maka sistem akan mengembalikan ke form login.



Gambar 4. 3 Diagram Sequence Aksi Sistem

Berikut pada gambar 4.3 Merupakan Sequence Diagram proses aksi sistem setelah login user dapat melakukan 6 aksi yaitu membaca tabel berupa list data, menambah data, edit data, hapus data, lihat lokasi dan lihat riwayat lokasi.

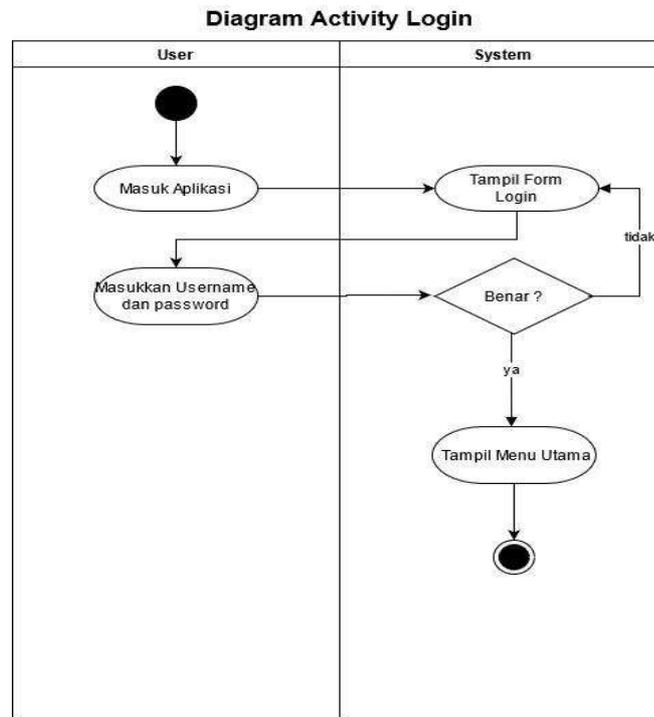
4.3.1 Class Diagram



Gambar 4. 4 Class Diagram

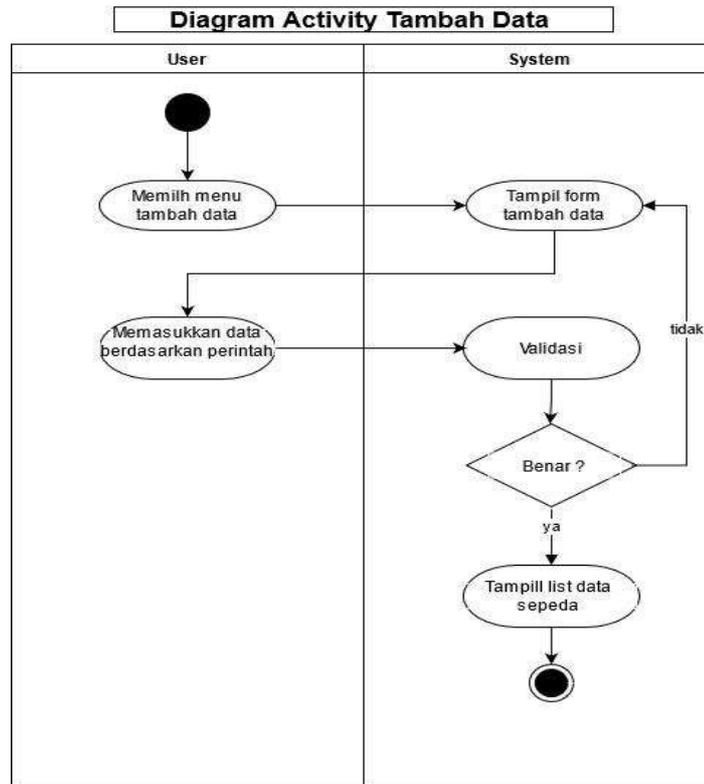
4.3.2 Activity Diagram

Berisi alur atau aktivitas berupa runtutan menu yang ada Alur atau aktivitas berupa bisa berupa runtutan menu-menu atau proses bisnis yang terdapat di dalam sistem tersebut. Dalam buku **Rekayasa Perangkat Lunak** karangan Rosa A.S mengatakan, “Diagram aktivitas tidak menjelaskan kelakuan aktor. Dapat diartikan bahwa dalam pembuatan *activity diagram* hanya dapat dipakai untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem saja.”



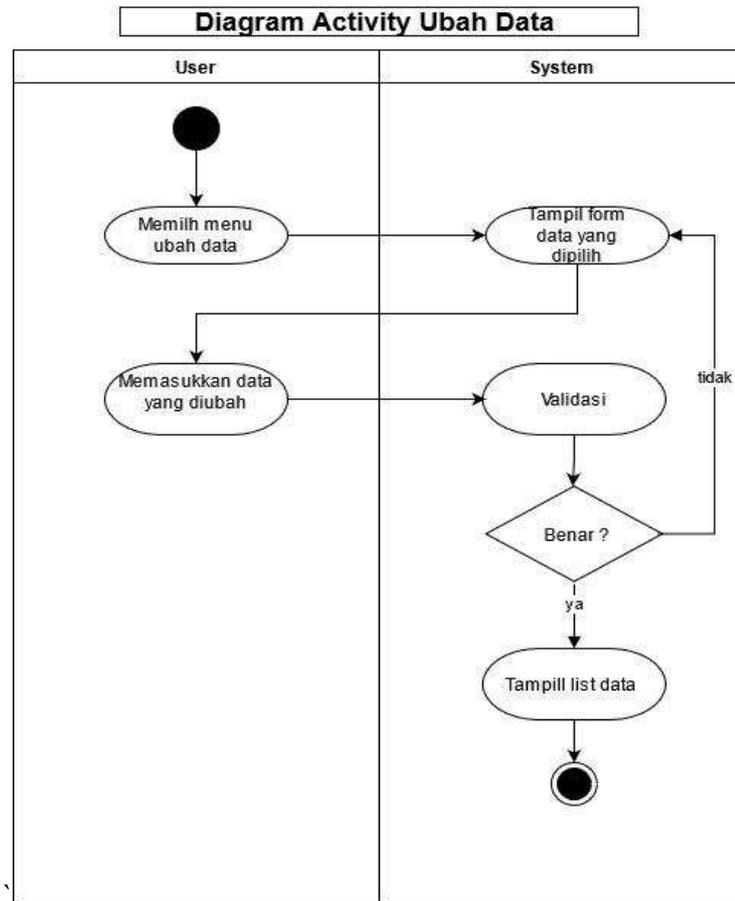
Gambar 4. 5 Diagram Activity Login

Pada gambar 4.5 merupakan diagram activity Login, dimana untuk masuk ke dalam aplikasi harus melakukan login terlebih dahulu yaitu dengan user masuk aplikasi lalu sistem akan menampilkan form login lalu form tersebut harus diisi terlebih dahulu oleh user jika benar maka sistem akan menampilkan menu utama dan jika salah maka sistem akan mengembalikan user ke form login.



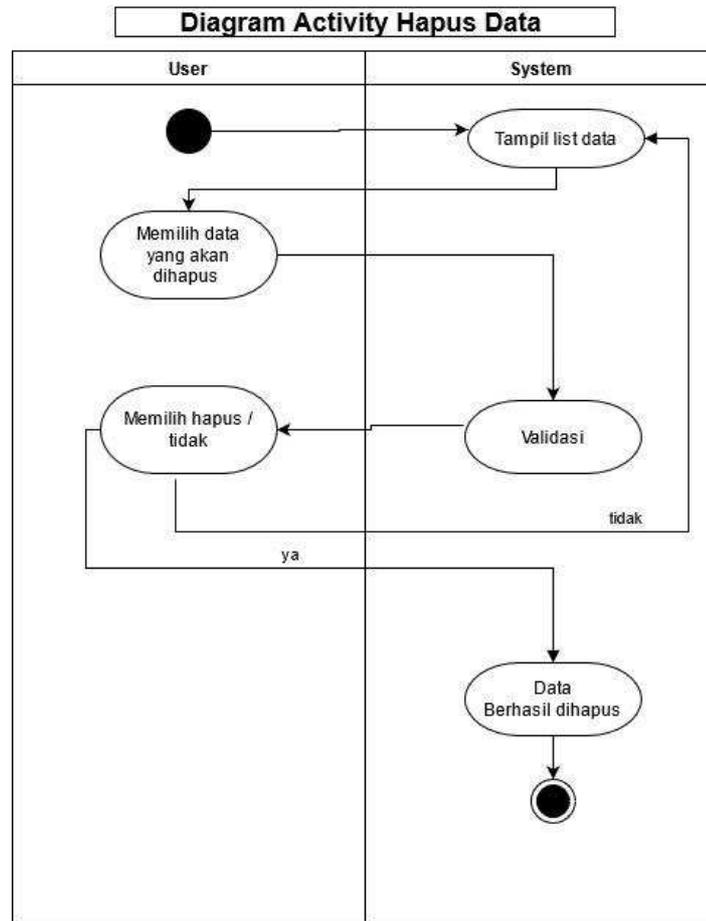
Gambar 4. 6 Diagram Activity Tambah Data

Pada gambar 4.6 merupakan diagram acitivity Tambah Data, dimana sebelum menambahkan data user harus memilih menu tambah data lalu sistem akan merespon menampilkan form tambah data dan form tersebut harus diisi oleh user jika sudah terisi maka user memilih button simpan data maka sistem akan menampilkan validasi apakah data inutan sesuai atau tidak. Jika benar maka sistem akan menyimpan data tersebut lalu menampilkan isi data sepeda dan jika salah maka sistem akan mengembalikan ke form tambah data.



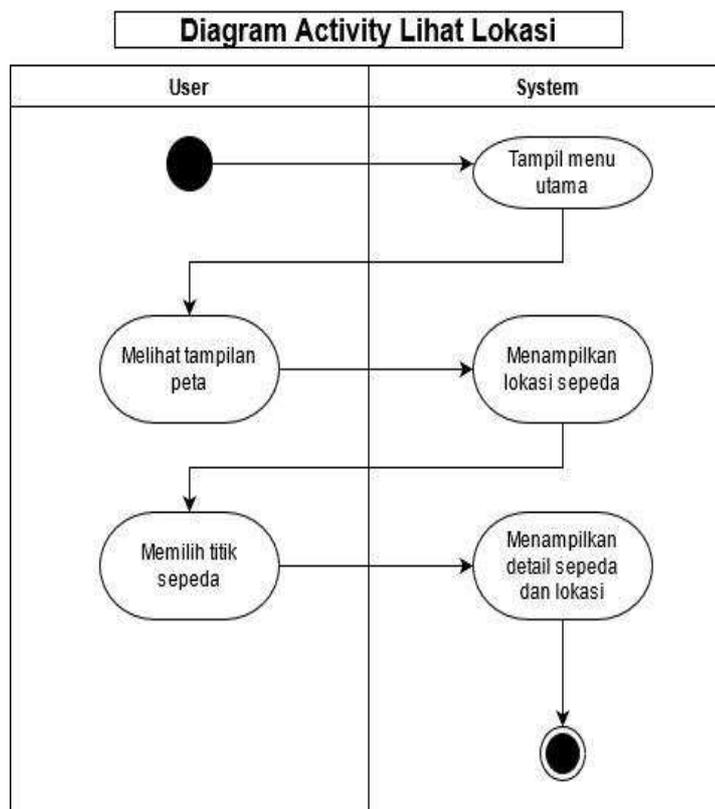
Gambar 4. 7 Diagram Activity Ubah Data

Pada gambar 4.7 merupakan Diagram Activity Ubah Data, untuk melakukan aksi tersebut user terlebih dahulu memilih menu ubah data pada list data yang akan diubah dan sistem akan menampilkan form sesuai data yang akan diubah ,lalu user mengubah data yang akan diubah jika sudah maka sistem akan memberikan validasi apakah data sesuai dengan inputan yang ada, jika benar maka sistem akan menyimpan data tersebut dan menampilkan list data dan jika salah maka sistem akan mengembalikan ke form data yang diubah.



Gambar 4. 8 Diagram Activity Hapus Data

Pada gambar 4.8 merupakan Diagram Activity Hapus Data , dimana pada menu list data user memilih data yang akan dihapus dan user memilih data yang akan dihapus jika sudah memilih data lalu sistem akan menampilkan validasi apakah data akan dihapus ?, jika benar maka data akan terhapus, jika tidak maka sistem akan mengembalikan ke list data.



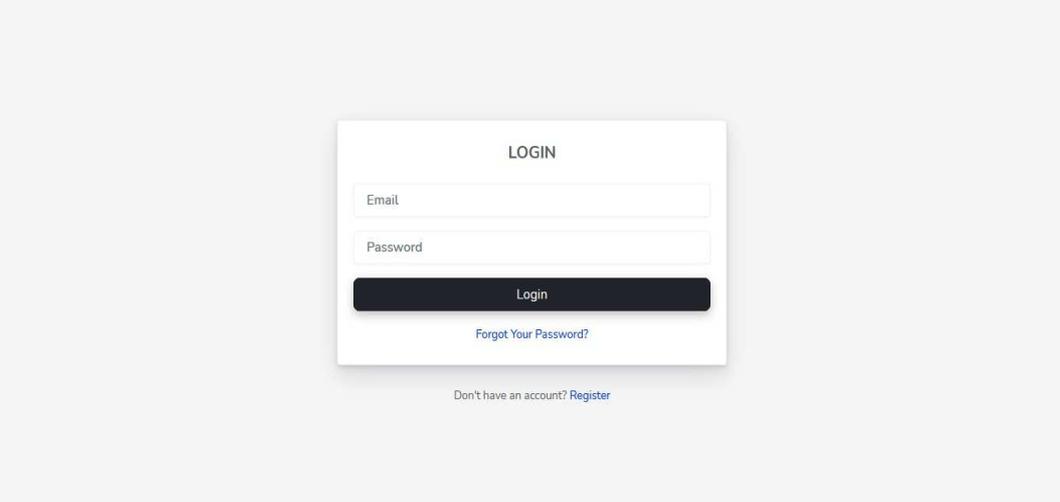
Gambar 4. 9 Diagram Activity Lihat Lokasi dan Detail

Pada gambar 4.9 Terdapat Diagram Activity Lihat Lokasi Sepeda, untuk melihat lokasi sepeda user masuk ke menu utama dan memilih ke tampilan peta maka sistem akan menampilkan lokasi sepeda berdasarkan titik dan jika user memilih titik lokasi sepeda yang ada maka sistem akan menampilkan detail data sepeda dan riwayat lokasi.

4.4 Desain Input/Output

4.4.1 Desain input sistem

1. Desain input tampilan login yang berisi form input yaitu email dan password. Digunakan untuk pengguna yang sudah terdaftar pada sistem.



The image shows a login form with the following elements:

- Title: LOGIN
- Input field: Email
- Input field: Password
- Button: Login
- Link: [Forgot Your Password?](#)
- Link: [Don't have an account? Register](#)

Gambar 4. 10 Halaman Login

2. Desain input tampilan Register akun, untuk pengguna yang belum memiliki akun. Dimana pengguna baru harus menginputkan data yang data yang dibutuhkan.

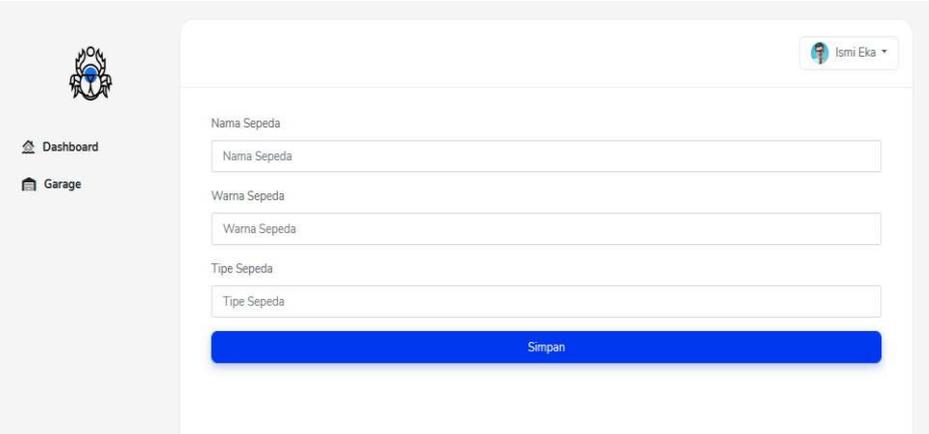


The image shows a register form with the following elements:

- Title: REGISTER
- Input field: Full name
- Input field: Username
- Input field: Email
- Input field: Password
- Input field: Confirm Password
- Button: Register

Gambar 4. 11 Halaman Register

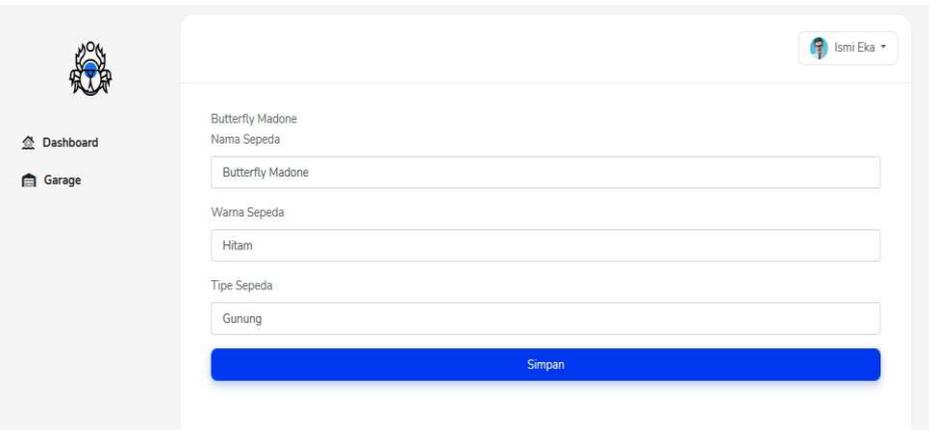
3. Desain input tampilan tambah data sepeda, disini user diminta menginputkan data sesuai field yang disediakan.



The screenshot shows a web application interface for adding a new bicycle. On the left is a sidebar with a logo and two menu items: 'Dashboard' and 'Garage'. The main content area on the right contains a form with three input fields: 'Nama Sepeda', 'Warna Sepeda', and 'Tipe Sepeda'. Below these fields is a prominent blue button labeled 'Simpan'. In the top right corner of the form area, the user's name 'Ismi Eka' is displayed next to a dropdown arrow.

Gambar 4. 12 Halaman Tambah Data

4. Desain input tampilan edit data sepeda, user dapat mengedit data pada field yang ada.

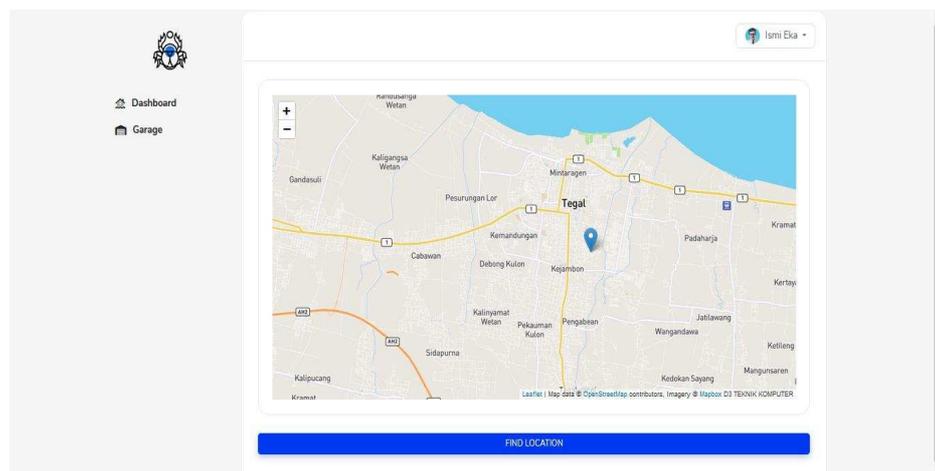


The screenshot shows the same web application interface as Gambar 4.12, but for editing an existing bicycle. The form is pre-filled with the following data: 'Butterfly Madone' in the 'Nama Sepeda' field, 'Hitam' in the 'Warna Sepeda' field, and 'Gunung' in the 'Tipe Sepeda' field. The blue 'Simpan' button remains at the bottom. The user's name 'Ismi Eka' is still visible in the top right corner.

Gambar 4. 13 Halaman Edit Data

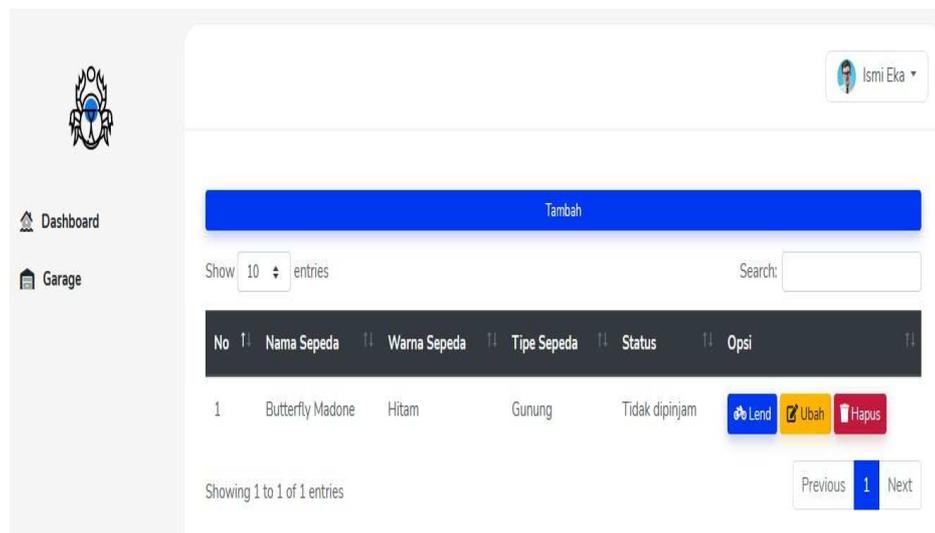
4.4.2 Desain Output

1. Desain output tampilan dashboard awal aplikasi.terdapat tampilan peta, dan terdapat 2 menu yaitu dahsboard dan garage.



Gambar 4. 14 Halaman Dashboard

2. Desain output untuk tampilan pada menu garage. Menampilkan list data sepeda.

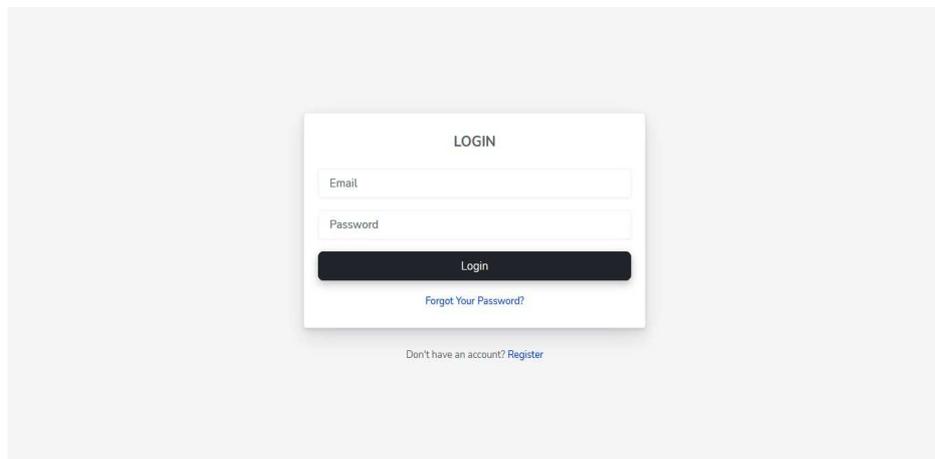


Gambar 4. 15 Halaman Garage

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Implementasi Sistem

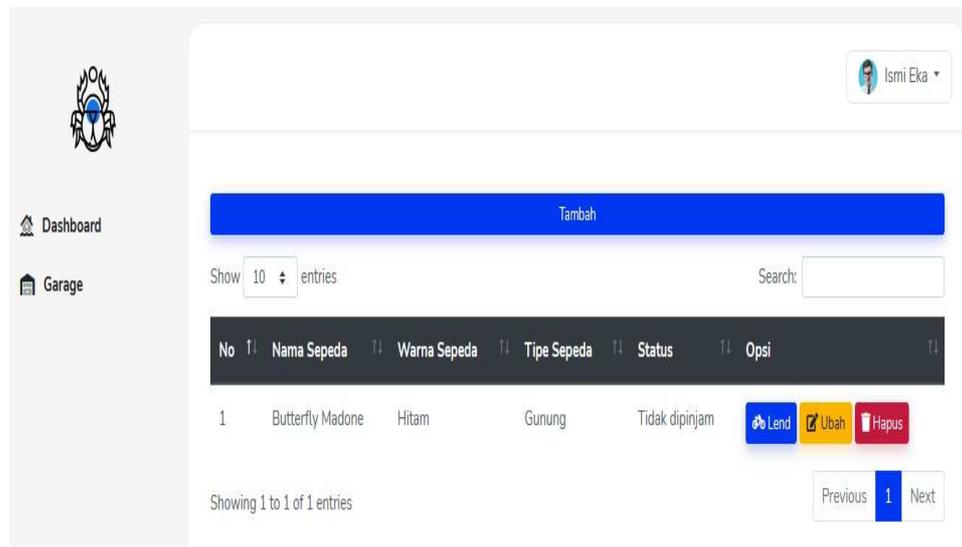
Berdasarkan hasil untuk implemetasi sistem langkah pertama dalam menggunaannya adalah user diharuskan login terlebih dahulu ke dalam sistem berdarakan akun yang sudah terdaftar.



Gambar 5. 1 Login

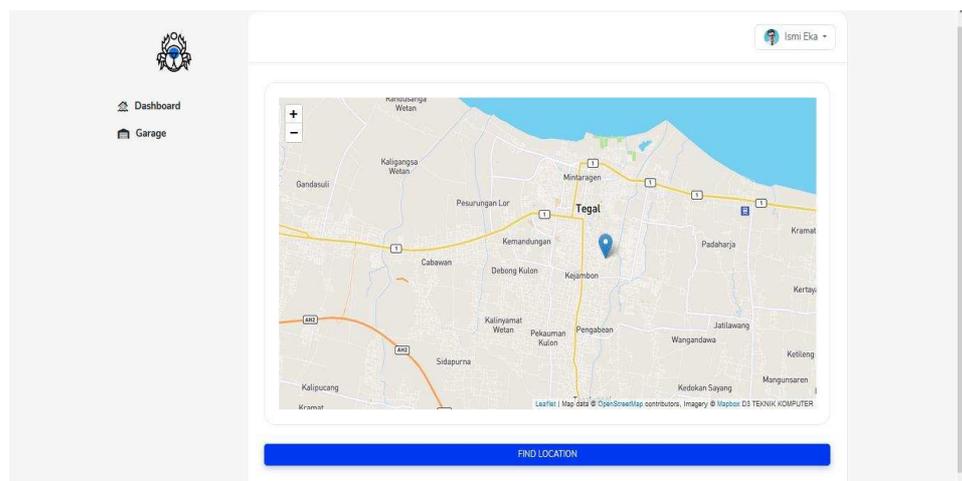
Lalu akan ada tampilan dahboard awal untuk data sepeda user ,dimana dalam dashboard tersebut ada beberapa aksi untuk user berdasarkan sepeda yang dipilih :

1. Tambah data sepeda
2. Ubah data sepeda
3. Hapus data sepeda
4. Lihat lokasi sepeda
5. Kunci sepeda secara otomatis.



Gambar 5. 2 Tampilan Dashboard

Berikut untuk tampilan tracking lokasinya.



Gambar 5. 3 Tampilan Tracking Lokasi

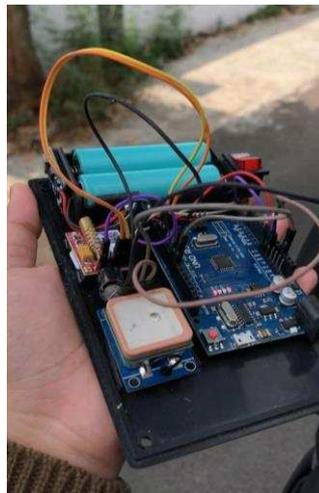
5.2 Hasil Pengujian

5.2.1 Pengujian Sistem

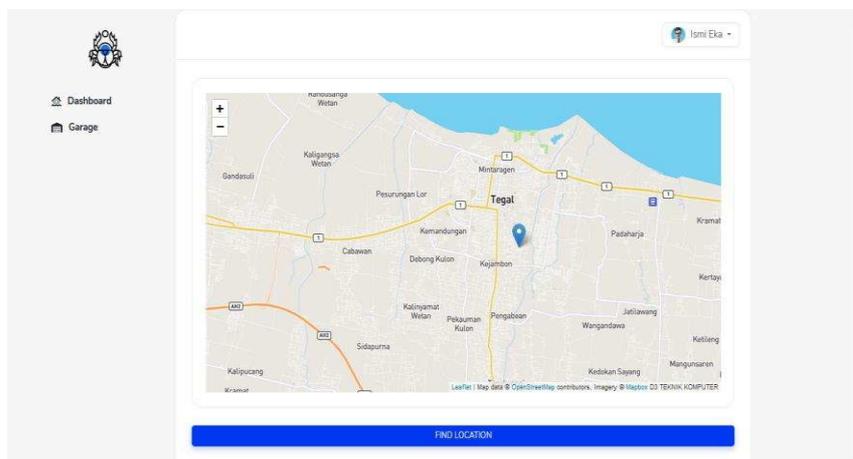
Berdasarkan hasil pengujian sistem ini dapat berjalan dengan baik , mulai dari fitur utama yaitu tracking dan penguncian sepeda yang dapat dilakukan secara *realtime* .

5.2.2 Hasil Uji

Berikut ini adalah hasil pengujian pada sistem informasi keamanan sepeda secara realtime pada pengujian melalui *website*.



Gambar 5.4 Gambaran Tracking



Gambar 5.5 Tampilan tracking lokasi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemasangan GPS dapat membantu pemantauan sepeda secara realtime dengan melalui website.
2. Keberhasilan untuk melihat lokasi sepeda sangat bergantung pada keadaan sinyal gsm yang diterima. Bila sinyal tersebut cukup bagus maka data akan sempat dibaca oleh interface website pengguna.
3. Hasil uji coba pengiriman data dari GPS memiliki tingkat keakuratan yang baik berdasarkan data lokasi yang tampil pada Website.

6.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, maka terdapat beberapa saran yang perlu dipertimbangkan untuk pengembang , antara lain :

1. Pemilihan operator seluler hendaknya dengan operator yang memiliki sinyal yang stabil dan minim terjadinya gangguan sehingga data akan lebih akurat dan cepat ditampilkan pada website.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bekti, “Adobe Dreamweaver CS6, CSS, dan Jquery,” *Adobe Dreamweav. CS6, CSS, dan Jquery*, p. 11, 2015.
- [2] M. S. Junaidi, “Sistem Keamanan Pelacakan Kendaraan Bermotor Menggunakan Raspberry Pi 3 Dengan Module Gps Secara Realtime Berbasis Web,” *Simetris*, vol. 14, no. 2, pp. 33–38, 2020, doi: 10.51901/simetris.v14i2.133.
- [3] H. Muchtar and B. Firdaus, “Perancangan Sistem Keamanan Tambahan Pada Kendaraan Sepeda Motor Berbasis Aplikasi Android Dengan Menggunakan Mikrokontroler,” *Peranc. Sist. Keamanan Tambah. Pada Kendaraan Sepeda Mot. Berbas. Apl. Android Dengan Menggunakan Mikrokontroler*, no. November, pp. 1–2, 2017.
- [4] D. Nurhannavi *et al.*, “SEPEDA MOTOR BERBASIS IoT,” vol. 1, no. 1, pp. 23–32, 2010.
- [5] B. Prima, “Perancangan Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Sensor Pir (Passive Infra Red) Berbasis Mikrokontroler,” *J. Teknol. Elektron.*, vol. 1, pp. 1–11, 2010.
- [6] 2018 Salindri, AE, “BAB II Tinjauan Pustaka Anemia,” *Univ. Pas.*, pp. 11–29, 2018, [Online]. Available: [http://repository.unpas.ac.id/37105/1/BAB II.pdf](http://repository.unpas.ac.id/37105/1/BAB%20II.pdf).
- [7] F. Susanto, M. N. Rifai, and A. Fanisa, “Internet of Things Pada Sistem Keamanan Ruangan, Studi Kasus Ruang Server Perguruan Tinggi Raharja,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2017*, pp. 1–6, 2017, [Online]. Available: <http://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/download/1809/1531>.
- [8] A. C. D. Tatik Juwariyah, “Rancang Bangun Sistem Pengaman Sepeda Motor Dengan Sensor Sidik Jari,” *ejournal Univ. Pembang. Nas. “Veteran” Jakarta*, vol. 13, pp. 102–107, 2017.

Lampiran A

Lampiran A- 1 Foto Penelitian 1



Lampiran B

Lampiran B- 1 Foto Perakitan Mikrokontroller

