

**MEMBANGUN SISTEM KEAMANAN PELACAK SEPEDA
MOTOR BERBASIS IOT MENGGUNAKAN
ESP8266 DAN GPS**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Prodi Teknik Informatika



OLEH :

MOH. LUKKY ABDUL MAJID

NPM : 18.1.03.02.0135

FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI

2022

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN

PEMBIMBING

Skripsi oleh :

Moh. Lukky Abdul Majid

NPM: 18.1.03.02.0135


Judul:

**MEMBANGUN SISTEM KEAMANAN PELACAK SEPEDA
MOTOR BERBASIS IOT MENGGUNAKAN
ESP8266 DAN GPS**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 28 Juni 2022

Pembimbing I



Julian Sahertian, S.Pd., M.T
NIDN. 0707079001

Pembimbing II



Juli Sulaksono, Ir., M.Kom., M.M.
NIDN. 0707076505

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Oleh :

Moh. Lukky Abdul Majid

NPM : 18.1.03.02.0135

Judul :

**MEMBANGUN SISTEM KEAMANAN PELACAK SEPEDA MOTOR
BERBASIS IOT MENGGUNAKAN
ESP8266 DAN GPS**

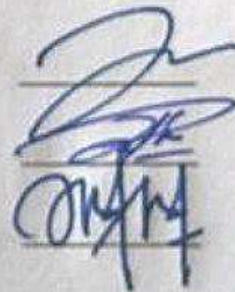
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 21 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Julian Sahertian, S.Pd., M.T
2. Penguji I : Damar Putra Pamungkas, M.Kom
3. Penguji II : Risa Helilintar, M.Kom



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
NIDN. 0002026403

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “MEMBANGUN SISTEM KEAMANAN PELACAK SEPEDA MOTOR BERBASIS IOT MENGGUNAKAN ESP8266 DAN GPS”. Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan pendidikan pada jenjang Strata Satu (S1), Pada Jurusan Teknik Informatika, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Penyusunan skripsi ini bisa berjalan lancar karena dukungan berbagai pihak. Atas dasar itu, kami menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Ahmad Bagus, S.T, M.kom., M.M. selaku Kaprodi Teknik Informatika yang selalu memberikan pengarahan kepada mahasiswa.
4. Julian Sahertian, S.Pd., M.T selaku dosen pembimbing yang selaku memberikan bimbingan, saran, motivasi, serta pengarahan selama proses penyusunan proposal.
5. Orang tua penulis yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungan.
6. Semua pihak yang sudah berkenan membantu di dalam penulisan proposal ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu demi satu.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran, dari berbagai pihak sangat

diharapkan. Akhirnya, disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua, khususnya bagi dunia teknik informatika, meskipun hanya ibarat setitik air bagi samudra luas.

Kediri, 28 Juni 2022

Moh. Lukky Abdul Majid
NPM : 18.1.03.02.0135

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya.

Nama : Moh. Lukky Abdul Majid
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl. Lahir : Kediri, 18 Juni 1999
NPM : 18.1.03.02.0135
Fak/Jur. /Prodi : Fakultas Teknik/S1 Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 28 Juni 2022

Yang Menyatakan



MOH. LUKKY ABDUL MAJID

NPM : 18.1.03.02.0135

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Bangun kesuksesan dari kegagalan.
Keputusan dan kegagalan adalah dua batu loncatan yang
paling baik menuju kesuksesan.”

(Dale Carnegie)

Kupersembahkan karya ini untuk:
Seluruh keluargaku tercinta

ABSTRAK

Moh. Lukky Abdul Majid Membangun Sistem Keamanan Pelacak Sepeda Motor Berbasis IOT Menggunakan ESP8266 dan GPS, Skripsi, TI, FT UN PGRI Kediri, 2022.

Kata kunci : ESP8266, GPS, IOT, Keamanan, Pelacak.

Penelitian ini dilatarbelakangi hasil dari pengamatan peneliti, bahwa dengan seiringnya perkembangan zaman maka kebutuhan kendaraan motor terus mengalami peningkatan, namun perkembangan dampak tersebut juga memengaruhi tindak kriminalitas yang ikut mengalami peningkatan, contohnya seperti pencurian motor dan pembegalan motor. Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana membuat sistem keamanan yang dapat melacak lokasi sepeda motor secara *realtime*? (2) Bagaimana cara membuat sistem keamanan yang dapat mematikan motor dari jarak jauh? (3) Bagaimana cara untuk penerapan sistem keamanan ke dalam sepeda motor?. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* yaitu pengumpulan informasi, perencanaan, mengembangkan perangkat, pengujian lapangan awal, perbaikan perangkat, pengujian lapangan utama, perbaikan operasional, proses pengujian lapangan, perbaikan perangkat akhir, proses penyampaian inovasi dan implementasi. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Alat pelacak mampu berfungsi untuk melacak posisi kendaraan sepeda motor. Perangkat keras berupa ESP8266, GPS NEO6Mv2, relay, SW420, dan perangkat lunak berupa aplikasi *mobile*. (2) Fitur dalam aplikasi mampu mematikan motor dan menyalakan *alarm* dengan waktu rata-rata 3,9 detik. (3) Alat tersebut dapat dipasang pada sepeda motor dengan spesifikasi daya maksimal pada aki sebesar 12 volt 5 *ampere*.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Batasan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian.....	5
G. Metode Penelitian	6
H. Jadwal Penelitian	10
I. Sistematika Penulisan Laporan.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Landasan Teori	12
B. Kajian Pustaka	23
BAB III PERANCANGAN SISTEM	26
A. Analisa Permasalahan.....	26

B. Sistem Yang Diusulkan	27
C. Perancangan Sistem.....	32
1. Perancangan Perangkat Keras.....	32
2. Perancangan Perangkat Lunak.....	37
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	43
A. Perangkat Uji Coba.....	43
B. Pengujian Perangkat Keras	44
C. Pengujian Perangkat Lunak	59
D. Analisa Hasil Uji Coba Keseluruhan.....	67
BAB V PENUTUP	71
A. Kesimpulan.....	71
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN-LAMPIRAN	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Jadwal Penelitian.....	10
Tabel 3.1. Sambungan pin modul sensor GPS ke ESP8266	34
Tabel 3.2. Sambungan pin modul SW420 ke ESP8266.....	34
Tabel 3.3. Sambungan pin modul relay ke ESP8266.....	34
Tabel 3.4. Rancangan kebutuhan data.....	40
Tabel 4.1 Pengukuran modul blok power	46
Tabel 4.2. Hasil pengujian relay	49
Tabel 4.3. Hasil uji coba sensor GPS	52
Tabel 4.4. Pengujian kecepatan internet	55
Tabel 4.5. Pengujian sensor getar SW420	57
Tabel 4.6. Hasil pengujian tombol aplikasi.....	60
Tabel 4.7. Hasil pengujian fitur lacak	63
Tabel 4.8. Hasil respon notifikasi	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Alur <i>Research and Development</i>	7
Gambar 2.2. Modul <i>ESP8266 NodeMCU</i>	14
Gambar 2.3. Modul <i>Global Posotion System Neo6MV2</i>	16
Gambar 2.4. Modul Relay	17
Gambar 2.5. Modul sensor getar SW420	19
Gambar 2.6. Tampilan <i>App Inventor</i>	20
Gambar 2.7. Alur <i>Google firebase</i>	21
Gambar 2.8. Tampilan <i>software arduino IDE</i>	22
Gambar 3.1. Diagram blok sistem.....	32
Gambar 3.2. Rancangan perangkat keras	33
Gambar 3.3. Penempatan Komponen Alat	35
Gambar 3.4. Rancangan <i>Emergency Switch</i>	36
Gambar 3.5. <i>Flowchart</i> perancangan perangkat lunak.....	37
Gambar 3.6. <i>Use Case Diagram</i> aplikasi	38
Gambar 3.7. Desain <i>user interface</i> aplikasi	39
Gambar 4.1. Rangkaian blok power	45
Gambar 4.2. Pengukuran blok power	46
Gambar 4.3. <i>Console server firebase</i>	48
Gambar 4.4. Pengujian sensor GPS di daerah alun-alun.....	51
Gambar 4.5 Hasil GPS NEO6Mv2.....	53
Gambar 4.6 GPS <i>google maps</i>	53
Gambar 4.7. Kecepatan internet di daerah Alun-alun	55

Gambar 4.8. Kecepatan internet di daerah Gor jayabaya.....	56
Gambar 4.9. Hasil data sensor SW420.....	58
Gambar 4.10. Data relay 1.....	61
Gambar 4.11. Status aktif tombol kontak.....	61
Gambar 4.12. Posisi Jl. Keramat raya	64
Gambar 4.13. Posisi SPBU Banyakan.....	64
Gambar 4.14. Pesan notifikasi.....	66
Gambar 4.15. Tanda notifikasi di <i>icon</i>	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tampilan alat pelacak	76
Lampiran 2. Tampilan <i>Emergency Switch</i>	76
Lampiran 3. Penempatan alat pelacak dalam jok motor	77
Lampiran 4. Penempatan <i>emergency switch</i> di stang kanan	77
Lampiran 5. Pengujian di Gor Jayabaya	78
Lampiran 6. Pengujian di Lapangan Brawijaya	78
Lampiran 7. Pengujian di Bandar kidul.....	79
Lampiran 8. Hasil data koordinat di Gor jayabaya	79
Lampiran 9. Hasil data koordinat di Alun-alun Kediri	80
Lampiran 10. Hasil data koordinat di Lap. Brawijaya	80
Lampiran 11. Hasil <i>tracking</i> dari Alun-alun ke Bandar Kidul.....	81
Lampiran 12. Hasil <i>tracking</i> dari Taman Sekartaji ke Bandar Kidul.....	81
Lampiran 13. Kode program ESP8266	82
Lampiran 14. Lembar berita acara	84
Lampiran 15. Lembar revisi ujian skripsi	86

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam kemajuan teknologi digital di bidang elektronika dan komunikasi seperti sekarang ini penggunaan alat dirasa sangat penting dan dibutuhkan untuk membantu segala aktifitas pekerjaan manusia. Fungsi alat tidak hanya sekedar memudahkan manusia namun alat juga dapat digunakan sebagai alat untuk keamanan.

Alat transportasi kendaraan sepeda motor merupakan kendaraan yang paling umum digunakan oleh masyarakat Indonesia. Alasannya adalah motor merupakan kendaraan yang efektif dan efisien serta hemat bahan bakar. Sehingga sepeda motor menjadi pilihan kendaraan yang cocok bagi masyarakat umum. Dengan seiringnya perkembangan zaman ini, maka kebutuhan kendaraan motor terus mengalami kenaikan. Namun perkembangan tersebut juga memengaruhi tindak kriminalitas yang ikut mengalami peningkatan contohnya kasus pencurian dan pembegalan sepeda motor. Tingkat kriminalitas tersebut dinilai masih cukup tinggi.

Faktor manajemen yang terbatas pada area tempat parkir, membuat pemilik motor tidak dapat menjamin keamanan motornya, sehingga ketika terjadi kehilangan motor, pemilik motor akan sulit menemukan motornya dikarenakan terlambat untuk memberikan informasi kepada pihak polisi (Rohpandi, dkk., 2018:396). Masih belum efektif untuk mencegah pencurian sepeda motor dikarenakan faktor yang dibuat oleh perusahaan produksi

motor masih menggunakan sistem keamanan yang sifatnya masih manual, contohnya penutup kunci motor, dan kunci stang. Lain halnya ketika terjadi pembegalan atau perampasan motor, pelaku bisa membawa motor korban dengan paksa dan lebih parahnya bisa saja sampai melukai korbannya.

Oleh karena itu dibutuhkan sebuah perangkat yang mampu untuk mengamankan kendaraan motor dari tindak kejahatan pencurian ataupun pembegalan sepeda motor. Menurut dari Marcos & Reza (2021:171) sistem keamanan kendaraan motor dibutuhkan supaya pemilik motor merasa nyaman ketika akan meninggalkan kendaraannya di tempat parkir umum atau ketika berada di daerah yang rawan pencurian.

Sebagian dari penelitian yang telah dilakukan oleh Samsugi & Wajiran (2020) yang berjudul *Iot: Emergency Button Sebagai Pengaman Untuk Menghindari Perampasan Sepeda Motor* telah membuat kerangka keamanan untuk sepeda motor ketika di parkir maupun berkendara, mirip dengan pembuatan sistem keamanan yang dapat memutus jalur kelistrikan yang masuk ke *coil* mesin motor, alat tersebut menggunakan *emergency button* untuk mematikan mesin motor setelah 10 detik. Namun terdapat kelemahan bila pemilik motor lupa untuk menekan *emergency button* saat terjadi pembegalan motor, maka alat tersebut tidak akan berfungsi.

Dan pengembangan lanjutan dari penelitian sebelumnya dilakukan oleh Sumardi (2019) berupa alat keamanan yang dapat melacak motor menggunakan *GPS Shield* dan perintah *Short Message Service (SMS)* untuk mendapatkan titik koordinat lokasi motor dan pengendali utama sistem

menggunakan arduino, alat tersebut mengirimkan titik lokasi motor berupa link *Google Maps* ke pemilik motor melalui SMS. Namun permasalahan dari alat tersebut masih belum bisa secara *realtime* untuk melacak posisi kendaraannya.

Melihat dari permasalahan tersebut, peneliti akan melakukan pengembangan yang berjudul “MEMBANGUN SISTEM KEAMANAN PELACAK SEPEDA MOTOR BERBASIS IOT MENGGUNAKAN ESP8266 DAN GPS”. Pengembangan tersebut akan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* yang dapat menghubungkan dua perangkat antara alat dengan *smartphone* melalui jaringan internet. Konsep dari *Internet of Things* diintegrasikan dengan ESP8266 yang mampu untuk mengontrol modul elektronik dan melakukan pengembangan untuk *Emergency Switch* yang digunakan sebagai sakelar otomatis untuk mengaktifkan sistem alatnya ketika kondisi darurat seperti pembegalan saat berkendara di jalan.

B. Identifikasi Masalah

Dari pembahasan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka didapatkan identifikasi masalah yang diantaranya sebagai berikut ini:

1. Sistem keamanan motor bawaan pabrik memiliki kelemahan yang masih bisa dirusak menggunakan cairan kimia dan kunci T.
2. Sistem keamanan motor konvensional belum mampu untuk mencegah tindak pembegalan dan pencurian sepeda motor.

C. Rumusan Masalah

Dari identifikasi permasalahan di atas maka rumusan masalah yang dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem keamanan yang dapat melacak lokasi sepeda motor secara *realtime*?
2. Bagaimana cara membuat sistem keamanan yang dapat mematikan motor dari jarak jauh menggunakan *smartphone*?
3. Bagaimana cara untuk penerapan sistem keamanan ke dalam sepeda motor?

D. Batasan Masalah

Dari identifikasi permasalahan di atas perlu adanya batasan masalah sehingga ruang lingkup permasalahannya jelas. Perancangan sistem keamanan motor berbasis *internet of things* ini hanya terbatas pada hal-hal sebagai berikut:

1. *Microcontroller* utama sebagai pusat kendali menggunakan ESP8266
2. Sumber daya listrik pada alat hanya menggunakan *accumulator* yang terdapat di dalam motor.
3. Hanya menggunakan satu sakelar yaitu *emergency switch* untuk mengaktifkan ESP8266 dan modul lainnya.
4. Aplikasi android sebagai *interface* untuk mengontrol dan menampilkan titik koordinat lokasi sepeda motor.
5. Alat ini diimplementasikan pada motor Honda *Beat*.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dalam membuat sistem pelacak keamanan motor berbasis *internet of things* ini sebagai berikut :

1. Membangun sebuah alat pelacak sepeda motor menggunakan GPS yang dapat melacak motor secara *realtime*..
2. Membangun alat yang dapat mematikan motor secara jarak jauh melalui *smartphone*.
3. Membangun sebuah alat pelacak yang dapat diimplementasikan pada kendaraan sepeda motor.

F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam penerapan ilmu pengetahuan secara lebih lanjut. Serta membantu permasalahan mengenai keamanan sepeda motor kepada masyarakat umum diantaranya :

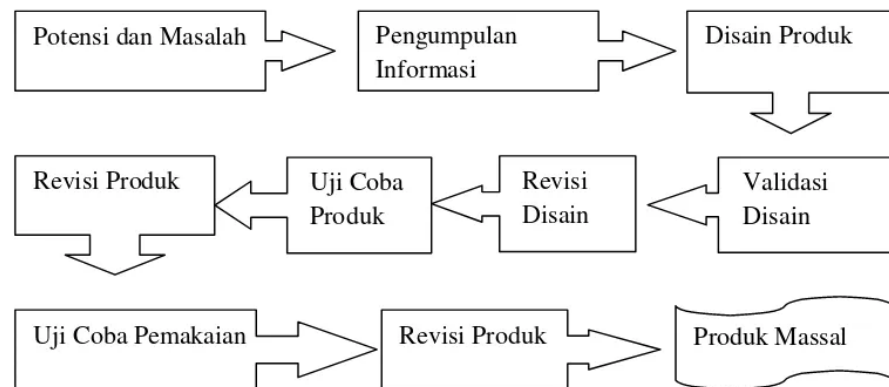
1. Menambah pengetahuan bagi masyarakat awam tentang manfaat teknologi GPS untuk melacak posisi sepeda motor.
2. Sebuah alat inovasi untuk keamanan sepeda motor yang dapat dikendalikan jarak jauh dan dipantau di mana saja melalui perangkat aplikasi *smartphone* secara *realtime*.
3. Dapat meminimalisir kehilangan motor saat kendaraan di parkir di area terbuka dan untuk antisipasi terjadinya pembegalan motor saat berkendara.

G. Metode Penelitian

1. Pendekatan dan Teknik Penelitian

a. Teknik Penelitian

Dalam teknik penelitian metode yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*. Menurut dari Rumetna, dkk., (2020:120) metode *Research And Development (R&D)* merupakan metode strategi penelitian dan pengembangan yang dapat memberikan hasil berupa produk serta dilakukan pengujian kelayakan dari produk tersebut. Borg and Gall dalam (Sidik, 2019:102) rancangan dari R&D Borg memiliki tujuan untuk membuat dan pengecekan kelayakan produk tersebut. Model dalam pengembangan dan penelitian (*R&D*) memiliki 10 tahapan diantaranya yaitu penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, mengembangkan produk *preliminaryformof*, pengujian lapangan awal, perbaikan produk utama, pengujian lapangan utama, perbaikan produk operasional, proses pengujian lapangan, perbaikan produk akhir, proses penyampaian inovasi dan implementasi atau produk masal.



Gambar 2.1. Alur *Research and Development*

(Sumber : 123dok.com)

Pada Gambar 2.1 merupakan alur dari *Research and Development* yang memiliki 10 tahapan. Dalam pengembangan sistem dibutuhkan strategi yang tepat untuk mendukung dalam proses pembuatan alat tersebut. Sehingga hasil dari pengembangan alat ini bisa layak dan mampu digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

b. Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian cara yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang akurat dalam pengembangan alat keamanan pelacak sepeda motor berbasis *Internet of Things* ini diantaranya sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Dalam tahap ini dilakukan untuk memperoleh pengetahuan teori dasar serta mencari referensi yang relevan dengan cara pengumpulan data melalui buku-buku dan jurnal yang berhubungan dengan ESP8266, modul sensor *GPS (Global*

Positioning System), dan modul lainnya dan pengumpulan data melalui artikel dan sumber informasi dari internet.

2. Analisa dan Perancangan

Berdasarkan dari pengambilan data berupa studi literatur dapat dihasilkan berupa data informasi yang dibutuhkan untuk menentukan sistem serta tahapan perancangan dengan menerapkan semua literatur yang telah di dapatkan dan di pelajari untuk melengkapi sistem yang akan dikembangkan.

3. Implementasi

Sesudah tahap analisa dan perancangan yang telah dibuat sebelumnya, selanjutnya proses implementasi untuk pembuatan alat. Pembuatan alat ini adalah langkah pertama dalam penggabungan semua komponen modul dari alat pelacak tersebut. Dan ditahap implementasi ini, dilakukan langkah untuk pembuatan kode program sesuai dari rancangan yang sudah dibuat sebelumnya.

4. Pengujian Sistem

Di dalam tahap pengujian sistem ini berkaitan dengan pengujian alat atau implementasi dari hasil pembuatan alat serta program secara menyeluruh, dari semua pengujian ini untuk mengetahui proses jalannya sistem di setiap bagiannya, kemudian akan dilakukan perbaikan bila ditemukan adanya *error* pada program maupun perangkatnya.

5. Perbaiki Sistem

Perbaiki sistem adalah tahapan untuk pengumpulan data berupa informasi dari alat tersebut setelah dilakukannya uji coba pada tahap pengujian sistem, bila terdapat permasalahan *error* pada program maupun modul komponennya, maka akan dilakukan perbaikan untuk menghasilkan suatu sistem yang secara keseluruhan bisa berjalan sesuai yang diharapkan.

6. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini adalah penyusunan laporan setelah semua kegiatan selesai dilakukan, kemudian isi dari laporan tersebut adalah mengenai data - data yang telah didapatkan dari pembelajaran materi, analisis perancangan, implementasi sampai ke tahap pengujian alatnya secara keseluruhan serta dilakukan perbaikan pada sistem jika ditemukannya permasalahan *error* pada bagian program ataupun dari modul-modul komponennya.

H. Jadwal Penelitian

Dalam jadwal waktu penelitian yang dilakukan dihitung dengan satuan bulanan dapat di lihat uraiannya pada tabel 1.1.

Tabel 1.1. Jadwal Penelitian

NO	Kegiatan	Bulan Ke -					
		1	2	3	4	5	6
1.	Studi Literatur	■					
2.	Analisa dan Perancangan		■	■	■		
3.	Implementasi			■	■	■	
4.	Pengujian Sistem				■	■	
5.	Perbaikan Sistem						■
6.	Penyusunan Laporan	■	■	■	■	■	■

I. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan pada laporan ini terbagi menjadi lima bab diantaranya sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II : Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menjelaskan mengenai pengetahuan teori-teori yang berhubungan dengan ESP8266, modul GPS, relay,

sensor SW420 dan perangkat *smartphone* yang digunakan untuk menunjang dalam pembuatan laporan penelitian ini.

Bab III : Perancangan Sistem

Bab yang berisi tentang perancangan atau gambaran desain dari sistem perangkat keras dan perangkat lunak serta pada bab ini membahas perencanaan uji coba dari alat tersebut.

Bab IV : Implementasi dan Pembahasan

Pada bagian bab ini membahas mengenai pengujian sistem dari tahapan – tahapan yang telah dilakukan serta pembahasan dari hasil perancangan alat yang telah dibuat.

Bab V : Penutup

Pada bagian bab penutup ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan, sehingga hasil penelitian tersebut dapat dikembangkan lagi oleh peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arafat. (2016, Desember). SISTEM PENGAMANAN PINTU RUMAH BERBASIS Internet Of Things (IoT) Dengan ESP8266. *Technologia*, 7(4).
- Chatterjee, N., Chakraborty, S., Decosta, A., & Nath, A. (2018, April). Real-time Communication Application Based on Android Using Google Firebase. *International Journal of Advance Research in*, 6(4).
- Efendi, Y. (2018, April). INTERNET OF THINGS(IOT)SISTEM PENGENDALIAN LAMPU MENGGUNAKAN RASPBERRY PI BERBASIS MOBILE. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 4(2), 21-27.
- El-Rabbany, A. (2002). *Introduction to GPS: the global positioning system*. Artech house.
- Hermawan, R., & Abdurrohman. (2020, Desember). PEMANFAATAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS PADA ALARM SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN NodeMcu LoLiN V3 DAN MEDIA TELEGRAM. *Jurnal Infotronik*, 5(2), 58-67.
- Itaqilah, M., Yamato, & Rijadi, B. B. (2020). PENGEMBANGAN INTERNET OF THINGS UNTUK APLIKASI KEAMANAN BERKENDARA PADA KENDARAAN BERMOTOR RODA DUA. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Elektro*, 1(1).
- Khedkar, S., & Thube, S. (2017, juni). Real Time Databases for Applications. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 4(6), 2078-2082.
- Kurniawan, A., Wisjhnuadji, T., Narendro, A., & Firdaus, R. R. (2020). Sistem Deteksi Lokasi Gempa Menggunakan Arduino Mega 2560, Sensor SW-420, GPS Dan Notifikasi SMS. *Jurnal BIT (Budi Luhur Information Technology)*, 17(1), 62-68.
- Marcos, H., & Reza, M. (2021, Maret). Implementasi IoT Pada Rancang Bangun Aplikasi Mobile Sistem Keamanan Dan Pelacak Sepeda Moto. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 8(1), 170-180.
- Maurya, K., Singh, M., & Jain, N. (2012). Real Time Vehicle Tracking System using GSM and GPS Technology- An Anti-theft Tracking System.

International Journal of Electronics and Computer Science Engineering, 1(3), 1103-1107.

- Nugroho, A. C., & Dzulkiflih. (2021). PROJECT IOT ALAT KEAMANAN KENDARAAN BERBASIS APLIKASI BLYNK. *Jurnal Inovasi Fisika Indonesia (IFI)*, 10(2), 40-47.
- Putra, A., & Romahadi, D. (2021). Putra, A. P. (2021). SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS) DENGAN SMARTPHONE MENGGUNAKAN NODEMCU. *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 1(9), 77-87.
- Rahman, A. C., Arimbawa, I. A., & Jatmika, A. H. (2019, Maret). IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS PADA SISTEM INFORMASI PELACAKAN KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN GPS BERBASIS WEB. *JTIKA*, 1(1), 121-130.
- Rohpandi, D., Effendi, H., & Susanto. (2018, juli 12). Rancang Bangun Sistem Keamanan Kendaraan. *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi 2018*, 396-401.
- Rumetna , M. S., Lina , T. N., & Santoso , A. B. (2020). RANCANG BANGUN APLIKASI KOPERASI SIMPAN PINJAM MENGGUNAKAN METODE RESEARCH AND DEVELOPMENT. *Jurnal SIMETRIS*, 11(1), 119-128.
- Samsugi, S., & Wajiran. (2020). IOT: Emergency Button Sebagai Pengaman Untuk Menghindari Perampasan Sepeda Motor. *Jurnal TEKNOINFO*, 14(2), 99-105.
- Sidik, M. (2019, Juni). Perancangan dan Pengembangan E-commerce dengan Metode Research and Development. *Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas (JTIUST)*, 4(1), 99-107.
- Sumardi. (2019). Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor Menggunakan Sms Dengan Gps Tracking Berbasis Arduino. *METIK JURNAL*, 3(1), 1-9.
- Suryanto, A. (2012). APLIKASI TEKNOLOGI GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) DAN TELEPON SELULAR (GSM) UNTUK MONITORING TITIK AKSESKENDARAAN DINAS UNNES. *Saintekno: Jurnal Sains dan Teknologi*, 10(1).

- Syaddad, H. N. (2019, Desember). Perancangan Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan Gps Tracker Berbasis Mikrokontroler Pada Kendaraan Bermotor. *Media Jurnal Informatika*, 11(2), 26-35.
- Wabdillah, Iskandar, A., & Dallaenulis, A. (2020, April). Sistem Keamanan Sepeda Motor berbasis Arduino Mega 2560 R3 Menggunakan Smartphone Android. *Celebes Computer Science Journal*, 2(1), 13-20.