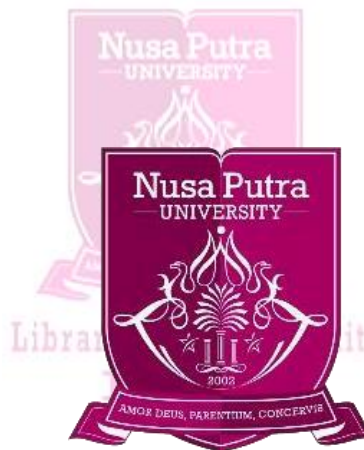


**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN DAN  
MONITORING KENDARAAN BERBASIS IOT DAN MOBILE  
APPS**

**SKRIPSI**

**MUHAMAD SATIBI MULYA**

**20180040052**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SUKABUMI**

**JULI 2022**

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN DAN  
MONITORING KENDARAAN BERBASIS IOT DAN MOBILE  
APPS**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh  
Gelar Sarjana Teknik Informatika*

**MUHAMAD SATIBI MULYA**

**20180040052**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SUKABUMI**

**JULI 2022**

## PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN DAN  
MONITORING KENDARAAN BERBASIS IOT DAN MOBILE  
APPS  
NAMA : MUHAMAD SATIBI MULYA  
NIM : 20180040052

“saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya, jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar sarjana Sarjana Komputer/Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.



MUHAMAD SATIBI MULYA

Penulis

**LEMBAR PERSETUJUAN PELAKSANAAN  
TUGAS AKHIR/SKRIPSI**

1. Nama Mahasiswa : M Satibi Mulya
2. Nim : 20180040052
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Alamat Rumah : Kp Kedung Rt/RW 025/006 Des Titisan Kec  
Sukalarang kab Sukabumi
5. Telepon (Hp)/email : 081312325512

muhamad.satibi\_ti18@nusaputra.ac.id

6. Judul TA/Skripsi : Rancangan Bangun Sistem Keamanan Dan  
Monitoring Kendaraan Berbasis IoT Dan Mobile Apps



Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Indra Yustiana, ST., M.Kom  
NIDN 0409017604

Ivana Lucia Khrisma, M.Kom  
NIDN 04290380002

## PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : *RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN DAN MONITORING  
KENDARAAN BERBASIS IOT DAN MOBILE APPS*

NAMA : M SATIBI MULYA

NIM : 20180040052

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 13 Juli 2022 Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Sukabumi, 13 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Indra Yustiana, S.T., M.Kom  
NIDN.0409017604

Ivana Lucia Khrisma, M. Kom  
NIDN.0429038002

Ketua Penguji

Kepala Program Studi

Anggun Fergina, M.Kom  
NIDN.0407029301

Anggun Fergina, M.Kom  
NIDN.0407029301

Dekan Fakultas Komputer Teknik dan Desain

Prof, Dr.Ir.H.M, Koesmawan,M.Sc.,MBA.,DBA  
NIDN.0014075205

## **ABSCTRACT**

*At this time the security system is something that is needed and needed. The increase in crime, one of which is motor vehicle theft, often occurs due to lack of supervision of vehicles, one of the reasons is the security system on vehicles that are easily damaged and easily stolen by perpetrators. In research to improve vehicle safety to overcome these problems, researchers want to design an IoT-based vehicle security and monitoring system and mobile apps, in order to assist users in monitoring their vehicles remotely without having to come to the place. integrated into the vehicle. using Nodemcu, and a wifi module that can be controlled using mobile apps with the aim of being able to monitor the vehicle. So that it can produce a system in the form of an application that can be accessed on a smartphone anytime and anywhere in its monitoring. nodemcu is functioned as a processing unit to trigger a relay that will activate several features such as turning off the engine and turning on the vehicle (on/off the vehicle) using a mobile application and the GPS module is used to monitor the location of the vehicle, the results of the research that has been done, it is obtained a security system and monitoring of IoT-based vehicles and mobile apps which are solutions and can also minimize cases of motorcycle theft.*

**Keywords :** *Vehicle System, Monitoring, IOT, Mobile Apps.*



## **ABSTRAK**

*Pada saat ini system keamanan adalah sesuatu hal yang di perlukan dan dibutuhkan. Peningkatan kejahatan salah satunya pencurian kendaraan bermotor sering terjadi karena kurangnya pengawasan terhadap kendaraan, salah satunya penyebabnya adalah system keamanan pada kendaraan mudah dirusak dan mudah dicuri oleh pelaku. Dalam penelitian demi meningkatkan keamanan pada kendaraan untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti ingin merancang sebuah system keamanan dan monitoring kendaraan berbasis iot dan mobile apps, agar dapat membantu pengguna dalam monitoring kendaraannya dari jarak jauh tanpa harus datang ketempat. yang terintegrasi pada kendaraan menggunakan Nodemcu, dan modul wifi yang dapat di kendalikan menggunakan mobile apps dengan tujuan agar bisa memantau kendaraannya. Sehingga dapat menghasilkan sebuah system yang berbentuk aplikasi yang dapat diakses pada smartphone kapan dan dimanapun dalam monitoringnya. nodemcu difungsikan sebagai unit pemroses data untuk mentrigger relay yang akan mengaktifkan beberapa fitur seperti menghidupkan dan mematikan kendaraan (on/of kendaraan) menggunakan aplikasi mobile serta modul gps di gunakan untuk monitoring lokasi kendaraan itu berada, hasil penelitian yang sudah dilakukan maka didapatkan sebuah system keaamanan dan monitoring kendaraan berbasis Iot dan mobile apps yang menjadi solusi dan juga dapat meminimalisir kasus pencurian sepeda motor.*

**Kata Kunci :** *Sistem Kendaraan, Monitoring, IOT, Mobile Apps.*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat dan salam senantiasa dihaturkan kepada jungjunan kita baginda Nabi Muhammad SAW beserta para keluarganya. Para sahabatnya dan juga umatnya hingga akhir jaman. Penulis skripsi ini mengambil tema dengan judul.

### **RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN DAN MONITORING KENDARAAN BERBASIS IOT DAN MOBILE APPS**

Tujuan penyusunan penulisan skripsi ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika (S.Kom) pada program studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra. Adapun bahan penulisan skripsi ini yaitu berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, pengembangan aplikasi, wawancara, dan beberapa sumber data dan informasi lainnya.

Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Kurniawan S, M.Si, MM selaku Rektor Universitas Nusa Putra.
2. Bapak Anggy Pradiftha Junfithrana, S.Pd., MT Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Putra Sukabumi.
3. Ibu Anggun Fergina, M. Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra.
4. Bapak Indra Yustiana, S.T, M.Kom selaku Dosen Universitas Nusa Putra sebagai Pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Ivana Lucia Kharisma, M.Kom selaku Dosen Universitas Nusa Putra Sebagai Pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Kepada seluruh Dosen dan staff Universitas Nusa Putra, khususnya Program studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga.



7. Untuk keluarga Ayah handa abidin dan Ibunda Empip yang tidak henti-hentinya mendoakan, dan berusaha memberikan yang terbaik kepada saya baik itu moril atau bahkan materi selama ini.
8. Untuk istri ku Yolanda Permatasari yang selalu memberikan semangat serta mendoakan, dan berusaha memberikan yang terbaik dalam segala hal.
9. Untuk rekan-rekan angkatan TI18 khususnya teman-teman kelas baik itu dari TI18A atau TI18B, terima kasih atas kesediaannya waktunya dan menjadi pengingat maupun penyemangat, terima kasih atas kenangan yang telah diciptakan bersama selama diperkuliah.
10. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu menyelesaikan penelitian skripsi ini saya ucapkan banyak terima kasih.

Penulis menyadari bahkan skripsi ini masihi jauh dari kata sempurna, maka sebab itu kritikan dan saran yang dapat membangun dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi perbaikan. Amin Yaa Rabbal ‘Alamiin.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN PENULIS</b> .....	iii
<b>PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>ABSTRA</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
10.1.....	L
atat Belakang .....	1
10.2.....	R
umusan Masalah .....	2
10.3.....	B
atasan Masalah.....	2
10.4.....	T
ujuan dan Penelitian.....	3
10.5.....	M
manfaat Penelitian.....	3
10.6.....	Si
tematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Pengertian Sistem .....	6
2.3 Pengertian Perancangan.....	7
2.4 Pengertian Kendaraan .....	7
2.5 Monitoring .....	8
2.6 Android .....	8

2.7 Metode Pengembangan Sistem.....	8
2.8 Kerangka Berpikir.....	9
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
3.1 Tahapan Penelitian.....	10
3.2 Pengambilan Data.....	12
3.2.1 Data Primer.....	12
3.2.2 Data Sekunder .....	14
3.3 Metode <i>Prototype</i> .....	14
3.4 Alur Penelitian .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
4.1 Tahapan Komunikasi.....	19
4.2 Tabel Penelitian Terkait.....	21
4.2 Analisis Kebutuhan.....	23
4.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras .....	23
4.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	24
4.2.3 Analisis Kebutuhan User.....	24
4.3 <b>Perancangan Sistem.....</b>	<b>25</b>
4.3.1 User case Diagram.....	26
4.3.2 Activity Diagram .....	29
4.3.3 Skematik Sistem NodeMCU dengan GPS Ublox Neo M8M.....	33
4.3.4 Skematik Sistem NodeMCU dengan Relay.....	35
4.3.5 Rangkaian Keseluruhan Skematik Sistem.....	36
4.4 <b>Perancangan <i>Prototype</i> .....</b>	<b>37</b>
4.4.1 Prototype Tahap 1.....	37
4.4.2 Prototype Tahap 2.....	39
4.4.3 Prototype Tahap 3.....	40
4.5 <b>Implementasi Sistem.....</b>	<b>41</b>
4.5.1 Implementasi Sistem .....	41
4.6 <b>Pengujian Sistem.....</b>	<b>45</b>
4.6.1 Pengujian Pengambilan Lokasi Oleh GPS Menggunakan Aplikasi Android.....	45
4.6.2 Pengujian Sistem Keamanan On/Of Kendaraan.....	46
4.6.3 Pengujian Aplikasi Menggunakan Metode Black Boc Testing...	47
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>48</b>

5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Quesioner .....	13
Tabel 3.2 Data Tabulasi .....	14
Tabel 4.1 Tabel Data Tabulasi .....	21
Tabel 4.2 Penelitian Terkait .....	22
Tabel 4.3 Kebutuhan Perangkat Keras .....	23
Tabel 4.4 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	24
Tabel 4.5 Use Case Skenario Register .....	27
Tabel 4.6 Use Case Skenario Login .....	27
Tabel 4.7 Use Case Sistem Keamanan Kendaraan .....	28
Tabel 4.8 Use Case Sistem Monitoring Lokasi Kendaraan... ..	28
Tabel 4.9 Pin konfigurasi GPS Ublox Neo m8m dengan NodeMCU.....	33
Tabel 4.10 Pin konfigurasi Relay dengan NodeMCU.....	34
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Relay On/Of.....	44
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Menggunakan Black Box Testing .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	9
Gambar 3.1 Block Diagram .....	10
Gambar 3.2 Diagram Metode Penelitian.....	11
Gambar 3.3 Model Arsitektur Sistem .....	16
Gambar 3.5 Tahapan Penelitian .....	18
Gambar 4.1 Cara kerja sistem .....	24
Gambar 4.2 Use Case .....	26
Gambar 4.3 Diagram alir Akuisisi posisi dari gps pada kendaraan .....	28
Gambar 4.4 Diagram alir proses pengiriman perintah dari user ke kendaraan ...	28
Gambar 4.5 Activity diagram login.....	29
Gambar 4.6 activity diagram.....	30
Gambar 4.8 activity diagram cek lokasi.....	31
Gambar 4.9 Skematik NodeMCU dengan GPS .....	32
gambar 4.10 Skematik NodeMCU dengan Relay .....	33
Gambar 4.11 Rangkaian keseluruhan alat.....	34
Gambar 4.12 halaman login.....	35
Gambar 4.13 Register.....	35
Gambar 4.14 Halaman Utama.....	36
Gambar 4.15 Ketika keadaan on .....	37
Gambar 4.16 Ketika keadaan mati(of).....	37
Gambar 4.17 Posisi kendaraan.....	38
Gambar 4.24 Tampilan alat pada kendaraan.....	42
Gambar 4.25 Tampilan Pada aplikasi google maps .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kegiatan kuesioner .....	50
Lampiran 2. Jawaban kuesioner .....	51
Lampiran 3. Nilai yang didapat.....	52
Lampiran 4. Jumlah yang mengisi Kuesioner.....	52
Lampiran 5. Nilai kuesioner pertanyaan 1. ....	53
Lampiran 6. Nilai kuesioner pertanyaan 2 .....	53
Lampiran 7. Nilai kuesioner pertanyaan 3 .....	54
Lampiran 8. Nilai kuesioner pertanyaan 4 .....	54
Lampiran 9. Nilai kuesioner pertanyaan 5. ....	55



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tentunya setiap manusia pasti membutuhkan yang namanya jaminan keamanan dalam berbagai macam segala aktivitas yang di lakukannya. Pada masa sekarang ini system keamanan merupakan sesuatu hal yang sangat di butuhkan dan menjadi bahan pertimbangan yang sangat penting. Perkembangan teknologi sangat di butuhkan untuk meningkatkan keamanan dalam kegiatan manusia. Peningkatan jumlah kendaraan setiap tahun semakin meningkat sepeda motor menjadi kendaraan yang sangat mendominasi di Indonesia harga yang terjangkau menjadi bahan pertimbangan para konsumen pada saat membelinya, belakangan ini kerap terjadinya kasus kehilangan barang-barang salah satunya sepeda motor, kasus tersebut biasanya dipicu oleh situasi yang mendukung dan ada kesempatan serta kondisi keamanan pada sepeda motor mudah di rusak. Sepeda motor yang hilang biasanya akan sulit dalam pencariannya disebabkan minimnya petunjuk kendaraan yang telah dicuri biasanya tidak akan kembali kepada pemiliknya karena sulit melacak lokasi kendaraan.

Di era digital sekarang ini dan perkembangan teknologi kian melesat dan meningkat. Pada saat kita sudah sampai pada era revolusi industry 4.0 dimana system pada saat ini terintegrasi dengan namanya internet. Perkembangan internet bukan lagi sebagai media untuk mengirim data, akan tetapi bisa dimanfaatkan juga untuk system monitoring dan system automasi. Wifi (*Wireles Fidelity*) merupakan salah satu produk dari internet itu sendiri teknologi tersebut sudah digunakan diseluruh perangkat elektronik. Nodemcu merupakan salah satu platform yang berbasis IoT terdiri dari perangkat keras berupa system On chip, yang bersifat opensource tentunya sering dipakai untuk berbagai macam project.

Terkait permasalahan kasus maraknya pencurian kendaraan sepeda motor. Maka dalam hal tersebut di butuhkan solusi untuk meminimalisir kasus pencurian kendaraan yaitu dengan merancang sebuah system



keamanan kendaraan yang bisa digunakan oleh semua orang. Pada penelitian ini penulis ingin membuat sebuah rancang bangun system keamanan kendaraan berbasis IoT (Internet Of Thing) agar bisa mematikan dan menyalakan kendaraan serta bisa memberitahukan lokasi kendaraan menggunakan GPS Ublox guna mencegah atau meminimalisir dan menekan kasus kehilangan kendaraan. Alat yang dibuat nantinya terintegrasi pada kendaraan menggunakan modul wifi, Nodemcu sebagai pemroses yang akan mentrigger relay untuk bisa melakukan perintah seperti menghidupkan dan mematikan kendaraan dari jarak jauh berbasis IoT menggunakan aplikasi mobile.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan diatas, maka permasalahan yang di hadapi adalah.

1. Bagaimana membuat system keamanan kendaraan yang terintegrasi pada kendaraan agar bisa menghidupkan dan mematikan kendaraan (on atau of kendaraan)
2. Bagaimana membuat sebuah alat monitoring lokasi kendaraan yang dikombinasikan dengan IoT menggunakan aplikasi mobile agar bisa menentukan lokasi kendaraan dan alat dapat berfungsi dengan baik.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah perlu adanya batasan masalah sehingga ruang lingkup permasalahan jelas. Di dalam penelitian ini penulis membatasa masalah antara lain.

1. Untuk keamanan dan monitoring lokasi hanya berbasis iot dan mobile.
2. Dengan google maps untuk menampilkan atau memonitoring lokasi kendaraan.
3. Pembuatan alat menggunakan NodeMCU sebagai sistem mikrocontroler.

4. Selagi ada sinyal internet yang terhubung dengan NodeMCU maka alat atau sensor relay dapat berfungsi dimana itu berada.

#### **1.4 Tujuan dan Penelitian**

Dari latar belakang serta rumusan masalah yang telah di uraikan di atas, maka tujuan masalahnya adalah..

1. Dapat menghasilkan sebuah system keamanan kendaraan menggunakan relay, alat tersebut nanti-nya bisa menghidupkan dan mematikan (on/of) kendaraan berbasis iot menggunakan aplikasi mobile yang terintegrasi pada kendaraan.
2. Mengetahui cara membuat sebuah alat dan system keamanan serta monitoring lokasi kendaraan itu berada, yang dikombinasikan dengan iot dan mobile apps.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang terkait. Adapun manfaat penelitian ini yaitu :

1. Bagi Mahasiswa  
Dapat mengetahui cara kerja system alat dan mengetahui interaksi antara perangkat kerja software dan hardware.
2. Bagi Universitas  
Menambah referensi literature kepustakaan untuk universitas Nusa Putra.
3. Bagi Masyarakat  
Memberikan solusi serta kemudahan pengguna sepeda motor, karena dapat meningkatkan system keamanan kendaraan serta melacak posisi kendaraan dengan menggunakan aplikasi mobile.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran secara singkat terhadap isi laporan penelitian yang dibuat, maka berikut ini adalah sistematika penulisan penelitian. Berikut ini adalah penjelasan mengenai sistematika penulisan.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi beberapa teori dan studi literature dan sumber penulisan lainnya sebagai landasan yang digunakan untuk menunjang penelitian dan pemabahasan.

## **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Menguraikan tentang metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah.

## **BAB : IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi dan pembahasan yang didapat dari penelitian.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari sebuah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan saran yang diusulkan untuk mengembangkan lebih lanjut agar tercapai hasil yang lebih baik.



## 2.1 Penelitian Terkait



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. P. Manullang, Y. Saragih, and R. Hidayat, "Implementasi Nodemcu Esp8266 Dalam Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Iot," *JIRE (Jurnal Inform. Rekayasa Elektron.* , vol. 4, no. 2, pp. 163–170, 2021, [Online]. Available: <http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jireISSN.2620-6900>.
- [2] E. Nasrullah, A. U. Darajat, and F. L. Hadi, "Pembuatan Sistem Keamanan Kendaraan Roda Dua Menggunakan SMS," vol. 15, no. 3, 2021.
- [3] A. Tri Wibowo, I. Salamah, and A. Taqwa, "Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Iot (Internet of Things)," *J. Fasilkom*, vol. 10, no. 2, pp. 103–112, 2020, doi: 10.37859/jf.v10i2.2083.
- [4] Samsir and J. H. P. Sitorus, "Perancangan Sistem Monitoring Lokasi Kendaraan Menggunakan GPS U-Blox Berbasis Android," *J. Bisantara Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2021.
- [5] K. Hidayatulloh, M. K. MZ, and A. Sutanti, "Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Dana Sehat Pada Rumah Sakit Umum Muhammadiyah Metro," *J. Mhs. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–22, 2020, doi: 10.24127/.v1i1.122.
- [6] E. Maiyana, "Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa," *J. Sains dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 54–65, 2018, doi: 10.22216/jsi.v4i1.3409.
- [7] C. Siadari, "Pengertian Monitoring Menurut Para Ahli," <http://www.kumpulanpengertian.com/>, 2016. <http://www.kumpulanpengertian.com/2016/02/pengertian-monitoring-menurut-para-ahli.html> (accessed Jun. 13, 2022).
- [8] I. Yustiana and M. S. Mulya, "Keamanan Kendaraan untuk Melacak Sepeda Motor yang Hilang dengan menggunakan GPS Berbasis Smartphone," *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist.*, vol. 6, no. 2, pp. 225–228, 2022, doi: 10.54367/means.v6i2.1581.
- [9] T. Hidayat, *Sistem monitoring dan pengaman motor menggunakan remote cerdas berbasis android dengan gps google api*. 2019.
- [10] N. N. Styanto and D. A. Prasetya, "Rancangan Sistem Keamanan Dan Pengawasan Pada Kendaraan Bermotor Berbasis Android," 2019, [Online]. Available: <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/76129>.