

**PURWARUPA APLIKASI MONITORING KEAMANAN PADA
SEPEDA MOTOR BERBASIS FINGERPRINT DAN
INTERNET OF THINGS**

Projek

Sebagai Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi

di Program Studi Teknik Komputer DIII



Oleh :

M Zidand Al Akbar

09030581822028

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
AGUSTUS 2022**

HALAMAN PENGESAHAN

PROJEK

**PURWARUPA APLIKASI MONITORING KEAMANAN
PADA SEPEDA MOTOR BERBASIS FINGERPRINT
DAN INTERNET OF THINGS**

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian studi di
Program Studi Teknik Komputer

Oleh

M Zidand Al Akbar
09030581822028

Pembimbing I,



Ahmad Zarkasi, M.T.
NIP . 197908252013071201

Palembang, 27 juli 2022

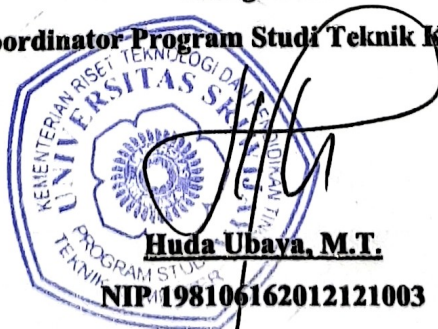
Pembimbing II,



Sarmayanta Sembiring, M.T.
NIP. 197801272013101201

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Huda Ubaya, M.T.
NIP: 198106162012121003

HALAMAN PERSETUJUAN

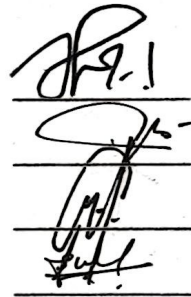
Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 27 Juli 2022

Tim Penguji :

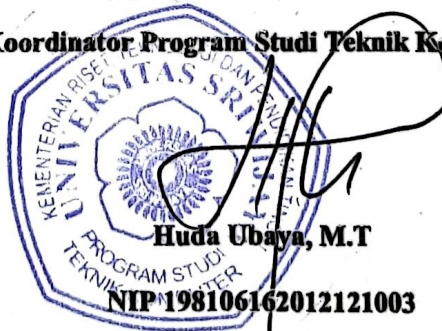
1. Ketua : Ahmad Rifai, M.T
2. Penguji : Kemahyanto Exaudi, M.T
3. Pembimbing I : Ahmad Zarkasi, M.T
4. Pembimbing II : Sarmayanta Sembiring, M.T.



Handwritten signatures of the examiners, each on a horizontal line.

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Official stamp of Universitas Sriwijaya, Program Studi Teknik Komputer, with a handwritten signature over it.

Huda Ubaya, M.T

NIP 198106162012121003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Zidand Al Akbar
NIM : 09030581822028
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : DIII
Judul Projek : PURWARUPA APLIKASI
MONITORING KEAMANAN
KENDARAAN SEPEDA MOTOR
BERBASIS FINGERPRINT DAN
INTERNET OF THINGS
Hasil Pengecekan Software *ithenticate/turniti* : 16%

Menyatakan bahwa laporan projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 27 Juli 2022



NIM. 09030581822028

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“jangan memulai sesuatu jika ada keraguan”

“ Allah tidak membebani seseorang itu melainkan dengan kesanggupannya” (Q.S Al-Baqara : 286)

“ Masa depan ditentukan dari hal yang kita lakukan hari ini”

“Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu”

kupersembakan kepada:

- *Allah Subhanahu wa Ta 'ala*
- *Kedua orang tuaku*
- *Keluarga tercinta*
- *Teman temanku*
- *almamaterku*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan projek yang berjudul "Purwarupa Aplikasi Monitoring Keamanan Pada Sepeda Motor Berbasis Fingerprint dan *Internet Of Things* (IoT)".

Dalam Laporan ini penulis menjelaskan mengenai Aplikasi Sistem Monitoring Keamanan Sepeda Motor Berbasis Fingerprint dan *Internet Of Things* (IoT) untuk Sepeda Motor sepeda motor dengan disertai data-data yang diperoleh penulis saat melakukan melakukan pelatihan maupun pengujian. Penulis berharap tulisan ini dapat bermanfaat banyak bagi banyak orang.

Pada penyusunan laporan ini, penulis yang mendapatkan ide dan saran serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga pelaksanaan kerja praktek dan penulisan laporan projek akhir ini dapat berjalan dengan lancar.
2. Kedua orang tua (Muhammad Tatang Supardi dan Seprianti), kakak perempuan, adik perempuan, dan keluarga tercinta yang senantiasa mendoakan dan memberi bantuan baik moril maupun materil serta selalu mencurahkan kasih sayangnya kepada penulis. Terima kasih atas segala doa dan pengorbanannya.
3. Bapak Ahmad Zarkasi, S.,M.T. selaku Pembimbing I tugas akhir yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan masukan, mulai dari ilmu tentang perancangan aplikasi dan penulisan laporan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Sarmayanta Sembiring, M.T. selaku Pembimbing II tugas akhir yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan masukan, mulai dari ilmu tentang perancangan aplikasi dan penulisan laporan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

5. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd. M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Huda Ubaya, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
7. Semua Dosen Pengajar di Program Studi Teknik Komputer yang banyak memberikan ilmunya kepada penulis selama penulis kuliah di Fakultas Ilmu Komputer.
8. Sahabat-sahabat penulis (Aris, Syafiq, Adit, Jumadil, Nagra, Hafif, Aqbal, Kadek, Ryan, Hafis,) yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tak langsung, menemani proses pembuatan alat tugas akhir mulai dari pengujian dan pengambilan data dilapangan.
9. Teman-teman seperjuangan (Hafif, Revy, Aqbal, Ferdi, Febi, Prima, Validio) yang sudah saling membantu dari masa mahasiswa baru sampai sekarang serta teman-teman komunitas yang memberikan roastingan sekaligus semangat (Syafiq, Aris, Jumadil, Adit, Josi, Fajar, Nagra, Frasad, Irsyad, Lena, Leni).

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaann oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar lebih baik dikemudian hari.

Akhir kata dengan segala keterbatasan, penulis berharap semoga laporan ini menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya secara langsung ataupun tidak langsung sebagai sumbangan pikiran dalam peningkatan mutu pembelajaran.

Palembang, 04 agustus 2022

Penulis



M Zidand Al Akbar

NIM. 09030581822028

**PURWARUPA APLIKASI MONITORING KEAMANAN PADA SEPEDA
MOTOR BERBASIS FINGERPRINT DAN *INTERNET OF THINGS***

MUHAMMAD ZIDAND AL-AKBAR

09030581822028

ABSTRAK

Purwarupa Aplikasi Monitoring Keamanan Pada Sepeda Motor Berbasis *Fingerprint* dan *Internet Of Things (IoT)* menggunakan *fingerprint* adalah sebuah sistem keamanan yang dirancang untuk mengamankan serta mencegah terjadinya pencurian sepeda motor diparkiran umum. Kemajuan teknologi terus berkembang dengan pesat hingga saat ini mengharuskan membuat sistem pengaman sepeda motor yang dapat dipantau oleh pengguna sepeda motor 24 jam dengan teknologi *Internet of Thing (IoT)*. Pada sistem keamanan sepeda motor ini dirancang dengan pemanfaatan koneksi internet dan dibuatnya website yang dipadukan dengan NodeMcu Esp 8266 yang diharapkan dapat melakukan kendali terhadap sistem keamanan Sepeda Motor khususnya sepeda motor saat di parkir. Metode penelitian ini meliputi studi pustaka, dan observasi, perancangan dan tujuan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa peralatan ini telah di uji dan dapat digunakan untuk membantu sistem monitoring keamanan pada sepeda motor menggunakan *fingerprint*.

Kata Kunci –Mikrokontroller, AS608, *Internet of Things*, Sepeda Motor

**PROTOTYPE OF SECURITY MONITORING APPLICATIONS
ON MOTORCYCLES BASED ON FINGERPRINT
AND INTERNET OF THINGS**

**MUHAMMAD ZIDAND AL-AKBAR
09030581822028**

ABSTRACT

Fingerprint-Based Motorcycle Security Monitoring Application Prototype and Internet Of Things (IoT) using fingerprint is a security system designed to secure and prevent motorcycle theft in public parking areas. Technological advances continue to grow rapidly until now requires making a motorcycle safety system that can be monitored by motorcycle users 24 hours with Internet of Thing (IoT) technology. The motorcycle security system is designed with the use of an internet connection and a website is made that is combined with NodeMcu Esp 8266 which is expected to be able to control the vehicle security system, especially motorcycles when parked. This research method includes literature study, and observation, design and research objectives, it can be concluded that this equipment has been tested and can be used to assist the security monitoring system on motorcycles using fingerprints.

Keywords: Microcontroller, AS608, *Internet of Things*, Motorcycle

DAFTAR ISI

PURWARUPA APLIKASI MONITORING KEAMANAN PADA SEPEDA MOTOR BERBASIS FINGERPRINT DAN INTERNET OF THINGS.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
1.6 Metode penelitian.....	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.2 Monitoring	7
2.3 PHP MySQL.....	7
2.4 <i>Internet of Things (IoT)</i>	8
2.5 Website.....	8
2.6 Xmapp.....	8
2.7 Fingerprint AS608	8
BAB III.....	10
3.1 Analisis sistem	10
3.2 Perancangan Software Keamanan Sepeda Motor	12
3.2.1 <i>Flowchart Sistem Keamanan Sepeda Motor</i>	12
3.2.2 <i>Use Case Diagram</i>	13
3.2.3 <i>Class Diagram</i>	16
3.2.4 <i>Sequence Diagram</i>	16
3.3 Perancangan Antar muka	18

3.4 Tahap pengujian perangkat keamanan sepeda motor	19
BAB IV	21
4.1 Hasil dan Analisis.....	21
4.1.1 Pengujian Database localhost yang ada di phpMyAdmin.....	22
4.1.2 Hasil Pengujian Sepeda Motor bermotor melalui localhost	22
BAB V	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 flowchart tahapan penelitian.....	3
Gambar 2.1 Fingerprint AS608	8
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem keamanan sepeda motor	10
Gambar 3.2 Flow chart Sistem Keamanan Sepeda Motor.....	12
Gambar 3.3 Use Case diagram	13
Gambar 3.5 sequence diagram 1	17
Gambar 3.6 sequence diagram 2	17
Gambar 3.7 sequence diagram 3	18
Gambar 3.9 Antarmuka Halaman Utama	18
Gambar 3.10 Antarmuka Halaman Data	19
Gambar 3.11 Antarmuka Halaman penambahan data	19
Gambar 3.12 Skenario pengujian	20
Gambar 4.1 User interface website	21
Gambar 4.2 Tampilan database userlogs di phpMyAdmin	22
Gambar 4.3 tampilan database berada di phpMyAdmin	22
Gambar 4.4 User interface hasil pengujian sensor AS608 melalui sistem IoT	23
Gambar 4.5 website menampilkan data user setelah menekan sidik jari	24

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Literatur aplikasi monitoring sepeda motor.....	6
Tabel 2.2 Spesifikasi AS608	9
Tabel 3.1 Definisi Use Case.....	13
Tabel 3.2 Deskripsi dan Skenario Use Case.....	14
Tabel 3.3 baca sidik jari AS608	15
Tabel 3.4 kirim data sensor	15
Tabel 3.5 menampung data sensor	15
Tabel 3.6 Proses klasifikasi.....	16
Tabel 3.7 tampilkan hasil klasifikasi.....	16
Tabel 4.1 data pengujian fingerprint melalui sistem IoT	23
Tabel 4.2 tabel hasil pengujian serta analisis Sistem IoT.....	24

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Purwarupa sistem monitoring keamanan sepeda motor menggunakan *fingerprint* adalah sebuah sistem keamanan yang dirancang untuk mengamankan serta mencegah terjadinya pencurian sepeda motor. *Fingerprint* memiliki tingkat keamanan yang cukup tinggi, dimana akses pembuka pengaman hanya bisa diakses oleh sidik jari pemilik Sepeda Motor sepeda motor. Sistem keamanan ini dibuat dengan tujuan membantu karyawan untuk mengamankan Sepeda Motor sepeda motornya saat berada di area parkir perusahaan [1].

Kemajuan teknologi terus berkembang dengan pesat hingga saat ini mengharuskan membuat sistem pengaman sepeda motor yang dapat dipantau oleh pengguna sepeda motor selama 24 jam dengan teknologi *Internet of Thing* (IoT). Pada sistem keamanan sepeda motor ini akan dirancang dengan pemanfaatan koneksi internet dan dibuatnya website yang dipadukan dengan Node Mcu Esp 8266 yang diharapkan dapat melakukan kendali sistem keamanan Sepeda Motor khususnya pada sepeda motor saat digunakan karyawan . Node Mcu adalah sebuah modul *Wifi* yang merupakan salah satu komponen dari IoT (*Internet of Things*), dan akan digunakan sebagai pengendalian jarak jauh dengan layanan internet melalui aplikasi dengan *Transmission Control Protocol/ Internet Protocol* (TCP/IP) [2].

Teknologi dalam bidang otomotif masih sangat diperlukan untuk para pengguna Sepeda Motor bermotor di perusahaan untuk mendapatkan keamanan pada Sepeda Motor tersebut. Seiring meningkatnya pertumbuhan ekonomi dan meningkatnya tindakan pencurian Sepeda Motor sepeda motor. Sistem ini diciptakan untuk mengurangi terjadinya pencurian terhadap Sepeda Motor sepeda motor , oleh karena itu dibuatnya *Sistem monitoring* dan *Fingerprint* dapat memudahkan pengguna sepeda motor mulai dari keamanan sepeda motor dan tidak dapat digunakan oleh sembarang orang yang dapat akses ke sepeda motor itu. Berdasarkan bahasan tersebut maka penulis bermaksud untuk mengangkat kasus di atas ke dalam projek yang berjudul : “ **PURWARUPA APLIKASI**

SISTEM MONITORING KEAMANAN PADA SEPEDA MOTOR BERBASIS *FINGERPRINT* DAN *INTERNET OF THINGS (IOT)*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari masalah latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada proyek ini adalah :

1. Bagaimana cara membuat sistem keamanan pada sepeda motor ?
2. Bagaimana cara memonitoring sepeda motor dari jarak jauh?

1.3 Batasan Masalah

1. Berikan informasi tentang penggunaan sistem keamanan melalui Iot dengan *website*.
2. Objek yang akan diamati adalah “Sepeda motor”.
3. Data yang didapatkan akan ditampilkan pada layar *laptop*.
4. Saat melakukan uji alat dan sistem ini hanya diuji untuk kondisi dalam Aplikasi Sistem Keamanan.

1.4 Tujuan

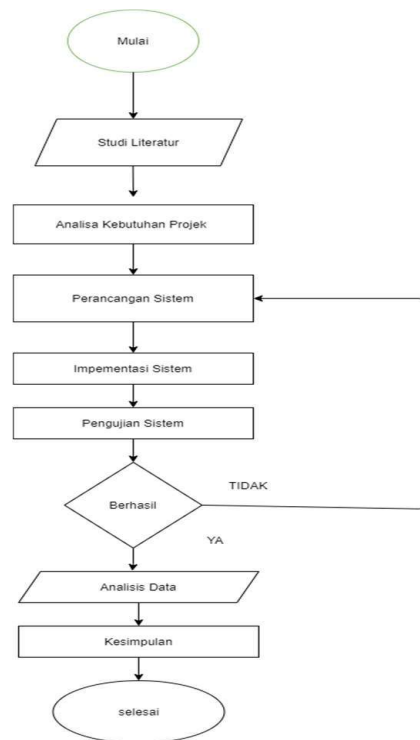
1. Merancang sistem stop kontak motor menggunakan sidik jari yang terkoneksi dengan modul wifi nodemcu esp8266.
2. Merancang aplikasi monitoring pengguna sepeda motor menggunakan *website*.

1.5 Manfaat

1. Merancang aplikasi sistem monitoring keamanan untuk sepeda motor memanfaatkan teknologi IoT.
2. Memberikan pengendalian jarak jauh mengenai informasi pemakai Sepeda Motor roda dua yaitu sepeda motor.
3. Dapat memberikan keamanan pada sepeda motor dari pencurian sepeda motor.

1.6 Metode penelitian

Metode dalam penelitian ini menggunakan penelitian ini terdiri dari metode penelitian rekayasa *Forward engginering* yang dibagi 5 tahap mulai dari studi literature sampai dengan analisis dan pengujian. Berikut ini adalah tahapan penelitian yang digambarkan dengan menggunakan flowchart:



Gambar 1.1 flowchart tahapan penelitian

1. Studi Literature

Pada tahap ini tidak terlepas dari teori-teori beberapa referensi yang dapat menunjang tercapainya tugas akhir ini, diantaranya berasal dari buku jurnal dan artikel penelitian.

2. Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem ialah bertujuan untuk memudahkan dalam merancang perancangan dan pembuatan alat, dengan kata lain penentuan komponen apa saja yang akan digunakan alat tersebut mampu berjalan sesuai dengan yang diinginkan melakukan analisis kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak (*Software*).

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ialah sebuah gambaran atau sketsa pembuatan alat yang akan dibangun. Metode ini meliputi 2 tahap yaitu, perancangan perangkat keras (*Hardware*) dan perancangan perangkat lunak (*Software*).

4. Implementasi Sistem

Mengimplementasikan sistem dari alat yang dibuat secara langsung dengan berdasarkan program pada NodeMcu yang mana dapat secara otomatis memberikan informasi guna dapat memonitoring objek Sepeda Motor yaitu “sepeda motor”.

5. Pengujian dan analisis

Melakukan pengujian alat merupakan tahapan terakhir dalam proses pembuatan tugas akhir ini, dimana hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah komponen (*Hardware*) yang digunakan serta (*Software*) dapat berjalan dengan semestinya dan sesuai yang diinginkan. Pada tahap ini juga dapat difungsikan sebagai pembanding sesuai atau tidaknya antara teori yang ada dengan praktik lapangan.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, topik, judul proyek, definisi masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, dan cara membuat laporan proyek.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan melalui referensi dukungan dari penelitian sebelumnya yakni Sistem keamanan Sepeda Motor roda dua menggunakan fingerprint berbasis arduino nano dan aplikasi blink, alasan untuk menjelaskan fungsi masing-masing komponen dan cara penggunaannya metode yang digunakan bukan hanya penjelasannya Sistem Monitoring untuk Keamanan Sepeda Motor Sepeda Motor melalui penggunaan teknologi IoT.

BAB III ANALISIS SISTEM DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menggambarkan persyaratan yang diperlukan untuk desain sistem dan menjelaskan fase-fase yang terkait dengan desain sistem, termasuk desain perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem Purwarupa Aplikasi Sistem Monitoring Keamanan untuk Sepeda Motor dengan memanfaatkan teknologi .

BAB IV HASIL DAN KESIMPULAN

Bab ini termasuk hasil pengujian dan analisis sistem yang dibuat dalam

berbagai kondisi untuk menguji keluaran sistem pemantauan saat mengontrol atau memantau keamanan dari objek Sepeda Motor yaitu “ Sepeda Motor”.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang ditarik berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang dilakukan selama pembuatan proyek dan saran penulis untuk mengembangkan proyek lebih lanjut di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Ferdian, "Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler dan Modul GSM," vol. 2, 2018.
- [2] N. h. L. Dewi, "PROTOTYPE SMART HOME DENGAN MODUL NODEMCU ESP8266 BERBASIS," vol. II, 2018.
- [3] T. F. P. P. Harun Sujadi, *PENGEMBANGAN SISTEM MONITORING KEAMANAN SEPEDA MOTOR*, vol. V, 2018.
- [4] E. S. Muhammad Andang Novianta, *Sistem Informasi Monitoring Kereta Api Berbasis Web Server Menggunakan Layanan GPRS*, pp. 60-66, 2015.
- [5] S. M. A. B. Ruslizar, *Membahas tentang cara para user dalam memanfaatkan kemajuan teknologi dengan cara membuat aplikasi Sistem Monitoring Aplikasi Sepeda Motor sepeda motor sehingga memudahkan user untuk memantau Sepeda Motor sepeda motor*, vol. III, 2022.
- [6] E. S. Negara, *Perancangan Sistem Monitoring Pemeliharaan Sepeda Motor Berbasis Web pada PT SURYA MUSTIKA NUSANTARA*, pp. 182-186, 2021.
- [7] A. S. I. H. Rizki Parlika, *PENERAPAN ABSENSI SEKOLAH MENGGUNAKAN KOMBINASI*, pp. 54-57, 2013.
- [8] T. Hidayat, "Sistem monitoring dan pengaman motor menggunakan remote cerdas berbasis android dengan gps google api," 2017.
- [9] M. R. Adani, "Mengenal Internet of Things, Implementasi dan cara kerjanya," 23 November 2020. [Online]. Available: <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/pengertian-internet-of-things/>. [Accessed 18 July 2022].
- [10] F. A., "Apa Itu PHP? Pengertian PHP untuk pemula," 24 January 2022. [Online]. Available: <https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-php/>. [Accessed 18 July 2022].
- [11] Y. K., "Pengertian MySQL, Fungsi, dan Cara Kerjanya," 24 July 2019. [Online]. Available: <https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-php/>. [Accessed 18 July 2022].
- [12] C. Siadari, "Pengertian Monitoring," 1 february 2016. [Online]. Available: <https://www.kumpulanpengertian.com/2016/02/pengertian-monitoring-menurut-para-ahli.html>. [Accessed 18 juli 2022].
- [13] I. N. Laily, "Pengertian Website Menurut para ahli," 7 Febuary 2022. [Online]. Available: <https://katadata.co.id/safrezi/berita/6200a2a9697ec/pengertian-website-menurut-para-ahli-beserta-jenis-dan-fungsinya>. [Accessed 18 July 2022].
- [14] A. Sekarningrum, "XAMPP adalah: Pengertian, fungsi, 5 komponen, dan cara menggunakannya," 15 September 2021. [Online]. Available: <https://www.ekrut.com/media/xampp-adalah>. [Accessed 18 July 2022].
- [15] Nimas, "Pengertian Fingerprint, Fungsi dan Cara Kerja Fingerprint Lengkap," 22 february 2022. [Online]. Available: <https://www.pro.co.id/pengertian-fingerprint-fungsi-dan-cara-kerja-fingerprint/>. [Accessed 18 July 2022].
- [16] Y. A. W. Dani Sasmoko, *IMPLEMENTASI PENERAPAN INTERNET of THINGS (IoT) PADA MONITORING INFUS MENGGUNAKAN ESP 8266 DAN WEB UNTUK BERBAGI DATA*, pp. 50-55, 2017.