

PURWARUPA PENGAMAN PADA SEPEDA MOTOR MENGUNAKAN SENSOR FINGERPRINT

PROJEK

Sebagai Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Di
Program Studi Teknik Komputer DIII



Oleh :

Hapifuddin Alman Faluti

09030581822051

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

HALAMAN PENGESAHAN

PROJEK

**PURWARUPA PENGAMAN PADA SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN
SENSOR SIDIK JARI**

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

Oleh

Hapifuddin Alman Faluti
09030581822051

Palembang, 5 Agustus 2022
Pembimbing II,

Pembimbing I,



Ahmad Zarkasi, S.T., M.T.
NIP. 197908252013071201



Sarmayanta Sembiring, M.T.
NIP. 197801272013101201

Mengetahui
Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Huda Upaya, M.T.
NIP. 198106162012121003

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 27 Juli 2022

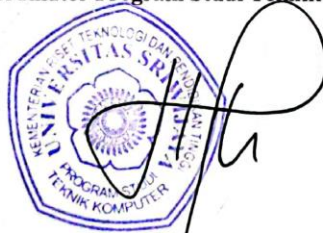
Tim Penguji :

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



Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer



Huda Ubaya, M.T.

NIP. 198106162012121003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hapifuddin Alman Faluti
Nim : 09030581822051
Jenjang : DIII
Judul Projek : Purwarupa Pengaman
Pada Sepeda Motor
Menggunakan Sensor
Fingerprint
Hasil Pengecekan Software ithenticate/turniti : 13%

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 olehsiapapun.



Palembang, 5 Agustus 2022

Hapifuddin Alman Faluti

09030581822051

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Projek ini dengan judul “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 kendaraan 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 rasa syukur kepada Allah SWT dan 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 (Drh. Defri Pramulia Negara dan Septriana S.E), 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

5. memberikan arahan dan masukan, mulai dari ilmu tentang perancangan aplikasi dan penulisan laporan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
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 (Aqbal, Kadek, Ryan, Hafis,) yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tak langsung, menemani proses perancangan alat tugas akhir mulai dari pengujian dan pengambilan data dilapangan.
9. Teman-teman seperjuangan (Zidane, Revy, Aqbal, Ferdi, Febi, Prima, Validio, Dersa, Arif) yang sudah saling membantu dari masa mahasiswa baru sampai sekarang.
10. Teman-teman Teknik Komputer 2018 yang memberikan semangat dalam setiap keadaan dan tetap usaha bersama.

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, 5 Agustus 2022
Penulis



Hapifuddin Alman Faluti
Nim:09030581822051

PURWARUPA PENGAMAN PADA SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN SENSOR FINGERPRINT

HAPIFUDDIN ALMAN FALUTI

09030581822028

ABSTRAK

Purwarupa Pengaman pada sepeda motor menggunakan sensor sidik jari 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 kendaraan 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 ON MOTORCYCLES BASED ON FINGERPRINT

HAPIFUDDIN ALMAN FALUTI

09030581822051

ABSTRACT

Fingerprint-Based Motorcycle Security) 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

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
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
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Sistem Keamanan	7
2.3 NodeMcu ESP 8266	7
2.4 Sensor AS608	8
2.5 Relay	9
2.6 Arduino IDE	9
BAB III.....	11
3.1 Pendahuluan	11
3.2 Perancangan Kebutuhan Sistem	11
3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras	11
3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	12
3.3 Perancangan Alat	12
3.4 Perancangan perangkat keras	13

3.4.1	Perancangan Skema Rangkaian Adaptor Usb.....	13
3.4.2	Perancangan Skema Keseluruhan	13
3.5	Perancangan Software	14
3.5.1	Perancangan Software Keseluruhan	14
3.6	Tahap Pengujian Perangkat.....	15
3.7	Skenario Pengujian	16
3.7.1	Skenario Pengujian koneksi Internet.....	16
3.7.2	Skenario Pengujian Sensor Fingerprint	16
BAB IV	17
4.1	Pengujian dan analisis.....	17
4.1.1	Pengujian koneksi ke <i>WiFi</i>	17
4.1.2	Pengujian kendaraan bermotor melalui <i>Serial monitor</i>	18
4.1.3	Pengujian menghidupkan sepeda motor menggunakan Sensor Fingerprint	22
BAB V	24
5.1	Kesimpulan	24
5.2	Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1. 1 DIAGRAM ALUR PENELITIAN.....	3
GAMBAR 2.1 NODEMCU ESP8266.....	8
GAMBAR 2.2 SENSOR FINGERPRINT AS608.....	8
GAMBAR 2. 3 RELAY	9
GAMBAR 3.1 BLOK DIAGRAM SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR	13
GAMBAR 3.2 RANGKAIAN POWER SUPPLY UNTUK SISTEM KEAMANAN PADA SEPEDA MOTOR; (A)ADAPTOR USB, (B)AKI MOTOR 12,4 VDC	13
GAMBAR3.3 RANGKAIAN KESELURUHAN.....	14
GAMBAR3.4 FLOWCHART KESELURUHAN	15
GAMBAR 3.5 SKENARIO PENGUJIAN PERTAMA	16
GAMBAR 3. 6 SKENARIO PENGUJIAN KEDUA	16
GAMBAR 4.1 TAMPILAN SERIAL MONITOR KETIKA BELUM TERKONEKSI KE INTERNET	17
GAMBAR 4.2 TAMPILAN SERIAL MONITOR KETIKA BERHASIL TERHUBUNG KE INTERNET.....	18
GAMBAR 4.3 MONITORING MELALUI SERIAL MONITOR TURN ON.....	18
GAMBAR 4.4 KONDISI PERTAMA	19
GAMBAR 4.5 KONDISI SETELAH MENERIMA INPUT DARI USER	20
GAMBAR 4.6 KONDISI SETELAH MENERIMA INPUT KEDUA DARI USER.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi NodeMCU ESP8266.....	8
Tabel 2.2 Spesifikasi AS608	9
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat keras	11
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak	12
Tabel3.3 Skema rangkaian pada sistem keamanan pada sepeda motor	14
Tabel 4.1 hasil pengujian serta analisis sistem IoT	21
Tabel 4.2 Hasil pengujian Sensor sidik Jari	22

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Purwarupa sistem monitoring keamanan sepeda motor menggunakan *fingerprint* adalah sebuah sistem keamanan yang dibangun guna memberi keamanan tambahan serta mengurangi tingkat pencurian sepeda motor.

Sensor *Fingerprint* memiliki tingkat keamanan yang cukup tinggi, dimana akses pada sensor hanya bisa digunakan oleh pengguna atau orang yang telah terdaftar pada sistem. Kemajuan teknologi terus berkembang dengan sangat cepat hingga saat ini diharuskan membuat sistem pengaman sepeda motor yang dapat memberikan pengamanan tambahan pada sepeda motor. Pada sistem keamanan sepeda motor ini akan dibuat dengan memanfaatkan koneksi internet.[1]

Dengan menggunakan NodeMcu Esp 8266 dimana NodeMcu tersebut merupakan mikrokontroler modul wifi yang dapat mengirimkan data saat user menginput data sidik jarinya ke sensor sidik jari dan dapat dimonitoring secara langsung melalui website, monitoring disini dapat berupa nama, nomor telepon, Id sidik jari, waktu pemakaian saat menghidupkan motor serta waktu menghentikan atau mematikan motor. [2]

Teknologi dalam bidang otomotif masih sangat diperlukan untuk para pengguna kendaraan bermotor di Indonesia untuk mendapatkan keamanan pada kendaraan tersebut. Seiring meningkatnya pertumbuhan ekonomi dan meningkatnya tindakan pencurian kendaraan sepeda motor. Sistem ini diciptakan untuk mengurangi terjadinya pencurian terhadap kendaraan sepeda motor,[3]

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 topik bahasan diatas maka penulis bermaksud untuk mengangkat kasus tersebut ke dalam projek yang berjudul :

“PURWARUPA PENGAMAN PADA SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN SENSOR FINGERPRINT”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah pada proyek adalah

1. bagaimana cara membuat Sistem keamanan menggunakan sensor fingerprint AS608 pada sepeda motor
2. Bagaimana cara kerja dari sistem keamanan pada sepeda motor menggunakan sensor fingerprint AS068

1.3 Batasan Masalah

Pada pengerjaan proyek ini dibatasi oleh ruang lingkup seperti dibawah ini:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMCU ESP 8266.
2. Menggunakan Rellay sebagai outputnya.
3. Bahasa pemrograman menggunakan bahasa C dengan *software Arduino IDE 1.8.5*.
4. Menggunakan sensor fingerprint AS608 sebagai input

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan proyek ini ialah:

1. Merancang sistem keamanan pada sepeda motor menggunakan sensor fingerprint AS608 yang terhubung dengan NodeMCU ESP8266 dan relay
2. Merancang Sistem Keamanan sepeda motor dengan mengganti stop kontak menggunakan Sensor fingerprint yang terhubung mikrokontroler NodeMCU esp8266

1.5 Manfaat

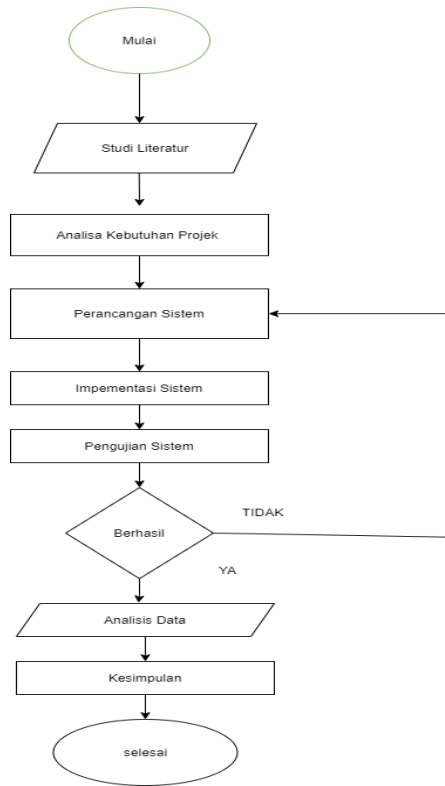
Manfaat yang diperoleh dari perancangan proyek ialah:

1. Merancang Sistem Keamanan sepeda motor guna mengurangi tingkat pencurian sepeda motor.
2. Dapat mengetahui waktu sepeda motor saat di nyalakan dan dimatikan terakhir kali

1.6 Metode penelitian

Metode penelitian dalam proyek ini terdiri dari metode penelitian rekayasa *Forward engginering* yang terbahai menjadi 5 tahap dimulai dari tahapan studi

literature hingga analisis dan pengujian. Berikut ini adalah tahapan penelitian yang digambarkan dengan menggunakan diagram alur penelitian:



Gambar 1. 1 Diagram Alur Penelitian

1. Studi Literature

Pada studi literatur ini tidak terlepas dari teori-teori dari berbagai referensi yang dapat menjadi tolak ukur guna tercapainya tugas akhir ini, antara lain berasal dari jurnal, artikel penelitian, serta website.

2. Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem ditujukan guna memudahkan kami dalam perancangan dan perancangan dan perakitan alat, dengan kata lain analisis sangat diperlukan untuk menentukan bahan apa saja yang akan digunakan untuk alat tersebut sehingga dapat berjalan sesuai dengan apa yang diinginkan. analisis kebutuhan sistem dapat berupa perangkat keras apa yang digunakan (*Hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak apa saja yang digunakan (*Software*).

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ditujukan untuk penggambaran alat apa saja yang akan diperlukan untuk membangun alat ini. Metode yang digunakan dalam proyek

kali ini dibutuhkan 2 tahapan diantaranya, merancang perangkat keras (*Hardware*) serta perangkat lunak (*Software*).

4. Implementasi Sistem

Implementasi dari sistem keamanan yang dibuat secara langsung dengan dasar menggunakan modul wifi NodeMCU yang mana terhubung dengan sensor fingerprint dan relay yang ditujukan untuk memberikan keamanan pada sepeda motor.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam Sistematika Penulisan, Laporan Proyek ini terbagi menjadi lima BAB dengan masing-masing pokok pembahasannya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang pemilihan latar belakang, topik, judul proyek, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian serta sistematika dari penulisan laporan proyek

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

BAB ini menjelaskan tentang referensi pendukung yang bersumber dari penelitian sebelumnya yakni “ Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis internet of things (iot) Dengan Smartphone Menggunakan NodeMcu” landasan teori yang menjelaskan fungsi dari setiap komponen, dan metode yang digunakan serta penjelasan yang berhubungan dengan Sistem keamanan pada sepeda motor dengan memanfaatkan teknologi Internet Of Things

BAB III PERANCANGAN SISTEM

BAB ini menjelaskan tentang kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk merancang sistem dan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam perancangan sistem yang meliputi perancangan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) yang digunakan untuk membuat Keamanan pada sepeda motor menggunakan sensor finger print dengan memanfaatkan teknologi Internet Of Things

BAB IV ANALISIS DAN PENGUJIAN

BAB ini berisi mengenai hasil dari pengujian dan analisis Sistem yang telah dibuat dengan berbagai kondisi untuk menguji output dari sistem keamanan pada sepeda motor dapat bekerja dengan baik atau tidak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

BAB ini berisi mengenai kesimpulan yang didapat berdasarkan hasil pengujian dan analisis pada sistem yang dilakukan selama perancangan proyek serta saran dari penulis dengan niatan agar proyek ini dapat lebih berkembang dan bermanfaat lebih kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. S. M. Effendi, Z. A. R. Shayfull, M. S. Saad, S. M. M. Nasir, And A. H. Badrul Azmi, “A New Invention Of Alarm Reminder Locking (Arl) Security System,” *Int. J. Eng. Technol.*, Vol. 8, No. 1, Pp. 465–472, 2016.
- [2] I. Desliana Siregar, “Penerapan Iot Pada Sistem Keamanan Pintu Rumah Dengan Esp8266 Menggunakan Metode Logika Fuzzy,” *J. Ilmu Komput.*, 2021, Doi: 10.33060/Jik/2021/Vol10.Iss1.190.
- [3] Aditya Lesmana, “Peran Teknologi Dalam Menunjang Industri Otomotif Indonesia - Warta Lombok - Halaman 3,” 2020. <https://wartalombok.pikiran-rakyat.com/teknologi/pr-1071038577/peran-teknologi-dalam-menunjang-industri-otomotif-indonesia?page=3> (Accessed Jul. 31, 2022).
- [4] I. Ibrahim And A. Arafat, “Sistem Keamanan Bagi Kendaraan Dengan Rfid Berbasis Arduino Uno,” *Technol. J. Ilm.*, 2020, Doi: 10.31602/Tji.V11i4.3639.
- [5] S. Anuhnair And P. Aruna, “Pso Watermarking Model For Multimodal Biometric System,” *Int. J. Comput. Appl.*, Vol. 100, No. 16, Pp. 23–29, 2014, Doi: 10.5120/17609-8281.
- [6] M. Masnur, S. Alam, And M. Fikri Nasir, “Rancang Bangun Sistem Keamanan Motor Dengan Pengenalan Sidik Jari Berbasis Arduino Uno,” *J. Sintaks Log.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 2775–412, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>.
- [7] K. Uchida, “Fingerprint Identification,” *Nec J. Adv. Technol.*, Vol. 2, No. 1, Pp. 19–27, 2005, Doi: 10.1007/978-1-4614-5690-2_165.
- [8] Trimulyadi, “Desain Dan Pembuatan Alat Pengaman Sepeda Motor Dengan Sistem Kontrol Arduino,” *Publ. Ilm.*, Pp. 1–22, 2016.
- [9] A. P. Putra, “Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Iot (Internet Of Things) Dengan Smartphone Menggunakan Nodemcu,” *Jtt (Jurnal Teknol. Terpadu)*, 2021, Doi: 10.32487/Jtt.V9i1.1112.
- [10] H. Sujadi And P. Paisal, “Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3 Dengan Sensor Hc-Sr501 Dan Hc-Sr04,”

- J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, 2018, Doi: 10.33197/Jitter.Vol4.Iss2.2018.158.
- [11] G. E. L. Sinaga, Indra Gunawan, Irawan, And Poningsih, “Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Arduino Uno Menggunakan Gps Dan Relay Melalui Smartphone,” *Storage J. Ilm. Tek. Dan Ilmu Komput.*, 2022, Doi: 10.55123/Storage.V1i1.154.
- [12] N. H. L. Dewi, M. F. Rohmah, And S. Zahara, “Prototype Smart Home Dengan Modul Nodemcu Esp8266 Berbasis Internet Of Things (Iot),” *J. Tek. Inform.*, P. 3, 2019.
- [13] S. I. Pella, F. Likadja, M. Odja, And W. T. Ina, “Rancang Bangun Sistem Presensi Berbasis Iot,” *J. Media Elektro*, 2020, Doi: 10.35508/Jme.V0i0.2969.
- [14] B. Basri, Akhmad Qashlim, And Suryadi, “Relay Kontrol Menggunakan Google Firebase Dan Node Mcu Pada Sistem Smart Home,” *Technomedia J.*, 2021, Doi: 10.33050/Tmj.V6i1.1432.
- [15] O. R. Arsyad And K. P. Kartika, “Rancang Bangun Alat Pengaman Brankas Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Arduino,” *Jati (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, 2021, Doi: 10.36040/Jati.V5i1.3285.