



UNIVERSITAS  
BUDI LUHUR



**SENAFTI**

SEMINAR NASIONAL MAHASISWA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

VOL. 1 NO. 1 SEPTEMBER 2022

E-ISSN: 2962-8628

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI (SENAFTI)

PERANAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE  
YANG CERDAS BERBUDI LUHUR  
DALAM MENGHADAPI ERA SOCIETY 5.0

# PROGRAMMING

Supported by :

Ngampooz 

## **STEERING COMMITTEE**

### **Pelindung**

Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M

### **Penanggung Jawab**

Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom

### **Ketua Pelaksana**

Dr. Rusdah, M.Kom

### **Sekretaris**

Retno Wulandari, S.Kom., M.Kom.

### **Bendahara**

Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.

### **Acara**

Ratna Ujian Dari, S.Kom., M.M., M.Kom.

### **Pengelola Makalah dan Mitra Bestari**

1. Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom.
2. Samsinar, S.Kom., M.Kom.

### **Pengelola Editor dan Jurnal**

1. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
2. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
3. Anwar Rifa'i, S.Pd, M.Pd.
4. Reva Ragam Santika, S.Kom., M.Kom.
5. Kukuh Harsanto, S.Kom., M.Kom

### **Pengelola Teknologi Informasi**

1. Sovan Dianarto, S.Kom.
2. Dolly Virgian Shaka Yudha Shakti, S.Kom., M.Kom.

### **Pengelola Undangan dan Desain**

Wasiran

## **REDAKSI**

- Pelindung : Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M  
Penanggung Jawab : Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom  
Ketua Redaksi : Dr. Rusdah, M.Kom  
Wakil Ketua Redaksi :  
1. Atik Ariesta, M.Kom  
2. Samsinar, S.Kom, M.Kom
- Redaksi Pelaksana :  
1. Indah Puspasari Handayani, M.Kom  
2. Devit Setiono, M.Kom  
3. Anwar Rifa'I, S.Pd., M.Pd  
4. Reva Ragam Santika, M.Kom  
5. Kukuh Harsanto, S.Kom., M.Kom

## MITRA BESTARI

1. Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
2. Anita Ratnasari, S.Kom, M.Kom (Universitas Mercu Buana)
3. Prof. Dr. Anton Satria Prabuwono, ST., SSi., M.M (Universitas Budi Luhur)
4. Dr. Ir. Arief Wibowo, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
5. Arif Bramantoro, Ph.D (Universitas Budi Luhur)
6. Bima Cahya Putra, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
7. Prof. Ir. Dana Indra Sensuse, Ph.D (Universitas Indonesia)
8. Denni Kurniawan, S.T., M.T.I., Ph.D (Universitas Budi Luhur)
9. Dian Anubhakti, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
10. Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
11. Dwi Pebrianti, S.T., M.Eng., Ph.D (Universiti Budi Luhur)
12. Dr. Emy Setyaningsih, S.Si., M.Kom (Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta)
13. Dr. Gandung Triyono, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
14. Dr. Ir. Goenawan Brotosaputro, S.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
15. Grace Gata, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
16. Dr. Ir. Hari Soetanto, S.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
17. Hendra Cipta, M.Si (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan)
18. Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
19. Dr. Imelda, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
20. Indra Nugraha Abdullah, Ph.D (Universitas Budi Luhur)
21. Dr. Indra, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
22. Ita Novita, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
23. Dr. Ir. Iwan Setiawan, MT, MCSA, CRM. (Universitas Nusa Putra)
24. Dr. Ir. Jan Everhard Riwurohi, M.T (Universitas Budi Luhur)
25. Kelik Sussolaikah, S.Kom., M.Kom (Universitas PGRI Madiun)
26. Dr. Krisna Adiyarta M, S.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
27. Luhur Bayuaji, S.T., M.Eng., Ph.D (Universiti Malaysia Pahang)
28. Dr. Ir. Mardi Hardjianto, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
29. Mayanda Mega Santoni, S.Komp., M.Kom. (Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta)
30. Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc (Universitas Budi Luhur)
31. Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
32. Dr. Ir. Nazori A. Z., M.T (Universitas Budi Luhur)
33. Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
34. Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
35. Rohmat Indra Borman, M.Kom. (Universitas Teknokrat Indonesia)
36. Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
37. Dr. Samidi, S.Kom., M.M., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
38. Setyawan Widyarto, M.Sc., Ph.D (Universiti Selangor, Malaysia)
39. Dr. Sofian Lusa, S.E., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
40. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T (Institut Teknologi Telkom Purwokerto)
41. Titin Fatimah, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
42. Dr. Ir. Utomo Budiyanto, M.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
43. Windarto, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
44. Dr. Yan Rianto, M.Eng (Badan Riset dan Inovasi Nasional/BRIN)

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT dan hanya karena rahmat dan karunia-Nya, Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) 2022 telah terselesaikan dengan baik. Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian para akademisi dan peneliti yang sebelumnya telah dipresentasikan pada SENAFI tahun 2022 yang dilaksanakan secara daring (online) pada tanggal 6 September 2022. Tema SENAFI Tahun 2022 adalah “Peranan Artificial Intelligence yang Cerdas Berbudi Luhur Dalam Menghadapi Era Society 5.0”

Penyusunan prosiding ini dimaksudkan untuk penyebarluasan hasil-hasil penelitian dan kajian dalam bidang teknologi informasi. Selain itu, penyusunan prosiding ini juga dimaksudkan agar masyarakat luas dapat mengetahui berbagai informasi terkait dengan penyelenggaraan SENAFI. Penyusunan prosiding ini dibagi menjadi 4 (empat) buku yaitu:

1. Buku 1 - Cyber Security
2. Buku 2 – Artificial Intelligence
3. Buku 3 – Programming
4. Buku 4 – Information System

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para akademisi dan peneliti atas hasil karya dan sumbangan pemikiran yang dipresentasikan dalam bentuk makalah dan presentasi ilmiah. Juga kami sampaikan terima kasih kepada para mitra bestari yang telah mereview semua makalah sehingga kualitas isi dari makalah dapat terjaga dan dipertanggungjawabkan. Tak lupa kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan bagi terselenggaranya SENAFI dan atas tersusunnya prosiding ini. Harapan kita bersama, semoga prosiding ini dapat menambah khasanah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di Indonesia.

Jakarta, September 2022

Tim Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>Sistem Monitoring Dan Pemberian Pakan Ikan Otomatis Menggunakan ESP32CAM Berbasis Web</b> Rifki Alfarez Riantama, Titin Fatimah .....	724-733
<b>Prototype Pendeteksi Kebakaran Menggunakan Sensor Flame, Sensor DHT11 Dan Mikrokontroler Nodemcu ESP8266 Berbasis Website</b> Adi Hartono, Siswanto Siswanto, Ady Widjaja .....	734-741
<b>Sistem Penyiraman Tanaman Hias Berbasis Internet Of Things Via Website Pada Kampung Pondok Lakah</b> Guntur Pumama Putra, Haris Munandar .....	742-750
<b>Penerapan IoT Pada Portal Otomatis Berbasis Aplikasi Web</b> Daniel Rizky Domilli Yasten, Hari Soetanto .....	751-758
<b>Penerapan Metode Fuzzy Logic Sugeno Pada Prototpe Sistem Kendali Pengereman Dengan Menggunakan Arduino</b> Muhammad Ibnu Athallah, Rizky Pradana .....	759-767
<b>Sistem Monitoring Dan Peringatan Dini Kebakaran Rumah Dengan Menggunakan Sensor MQ2 Dan Notifikasi SMS</b> Muhamad Taufik, Subandi Subandi .....	768-776
<b>Prototype Sistem Otomatiasasi Perhitungan Dan Penyortiran Berat Pada Telur Ayam</b> Muhammad Aditya Afrian Zukhruf, Titin Fatimah .....	777-785
<b>Penerapan Sistem Otomasi Untuk Pencegahan Pertama Pada Kopi Lain Hati</b> Wishnu Satria, Safrina Amini .....	786-792
<b>Penerapan Wemos D1 R2, Water Level Sensor, Sensor Ultra Sonic Guna Monitoring Ketinggian Air Banjir Berbasis Website</b> Muhamad Ridwan, Dewi Kusumaningsih .....	793-800
<b>Perancangan Prototype Smartlock (Kunci Pintar) dengan Menggunakan RFID dan ESP32CAM Berbasis Web</b> Rahmad Adi Saputra, Windarto Windarto .....	801-809
<b>Rancang Bangun Sistem Smart Home Dengan Konsep Internet of Things Berbasis NodeMCU ESP32 dan Telegram</b> Muhammad Luthfi Suad, Safrina Amini .....	810-818
<b>Penerapan Metode Finite State Machine Untuk Pergerakan Musuh Pada Permainan Edukasi "Petualangan Timun Mas"</b> Nur Falah Rizky Widiadhani, Achmad Solichin .....	819-828
<b>Prototype Kendali Alat Elektronika Dan Lampu Berbasis IoT Dengan Sensor IR Obstacle Avoidance Pada PT. Srikandi Diamond Motors</b> Rizal Riyaldi, Mardi Hardjianto .....	829-838

<b>Penerapan Metode Finite State Machine Untuk Pergerakan Musuh Pada Permainan Platformer "Awat Ada Covid"</b>	
Mahlil Alwi Wijaya, Alexander JP Sibarani.....	839-846
<b>Implementasi Web Service Dengan Metode Rest Api Untuk Pendaftaran Sekolah Di Taman Kanak-Kanak Annida Tangerang Selatan</b>	
Abiyyu Naufal Habib, Haris Munandar.....	847-857
<b>Game Edukasi Pengenalan Cerita Rakyat Timun Mas Dengan Penerapan Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</b>	
Abiyyu Naufal Habib, Haris Munandar.....	810-818
<b>Implementasi Web Service Dengan Metode Rest Api Untuk Pendaftaran Sekolah Di Taman Kanak-Kanak Annida Tangerang Selatan</b>	
Arya Kusuma, Reva Ragam Santika.....	858-866
<b>Penerapan Metode Finite State Machine Game 2D Adventure Kebokicak dan Surontanu Berbasis Andorid</b>	
Mohamad Riko Febrianto, Titin Fatimah.....	867-874
<b>Prototipe Sistem Monitoring Dan Controlling Suhu, Ketinggian Dan Kualitas Air Menggunakan ESP32 Berbasis Web</b>	
Reza Syahrial, Subandi Subandi.....	875-884
<b>Penerapan Metode Waterfall Untuk Sistem Kontrol Lampu Otomatis Berbasis Web Di Universitas Budi Luhur</b>	
Meydi Raka Sunil Putra, Sri Mulyati.....	885-894
<b>Prototipe Sistem Monitoring Kekeruhan Dan Suhu Air Pada Peternakan Ikan Cupang Delapan</b>	
Ikhsal Habib, Sri Mulyati.....	895-904
<b>Sistem Pintu Kendali Menggunakan Web Based Dan Sensor Fingerprint Untuk Presensi Berbasis Wemos D1 R2 Pada CV Bukti Nyata</b>	
Muhammad Ainur Hisyam, Mardi Hardjianto.....	905-913
<b>Game "Battle Of Surabaya November 10 1945" Berbasis Desktop</b>	
Mochamad Farhan, Titin Fatimah.....	914-923
<b>Prototipe Sistem Otomatisasi Kendali Masjid Via Telegram Menggunakan Mikrokontroler ESP32 Sensor Cahaya Dan Suhu</b>	
Aditya Fachreza, Utomo Budiyanto.....	924-931
<b>Penerapan Representational State Transfer Untuk Monitoring Pengiriman Dan Pembayaran Beras Pada PT. Berkah Catur Perkasa</b>	
Adhitya Achmada Rushdy, Alexander JP Sibarani.....	932-941
<b>Penerapan Metode Fuzzy Logic Untuk Pembuka Pintu Otomatis Berbasis Web Pada Rumah Sakit Kartini</b>	
Adhitia Lukmana, Alexander JP Sibarani.....	942-951

<b>Sistem Identifikasi Masuk Perpustakaan Menggunakan RFID Berbasis IOT Di Sekolah Dasar Budi Mulia Dua Bintaro</b>	
Iqbal Yahya, Joko Christian Chandra.....	952-961
<b>IOT Emergency Untuk Lansia Dengan Memanfaatkan Sensor Sentuh Pada Mikrokontroler Nodemcu ESP8266 Berbasis Android</b>	
Dio Aditia Pratama, Rizki Tahara Shita.....	962-971
<b>Penerapan Advance Encryption Standard-128 Dan Riverst Code 4 Untuk Pengamanan Data Pada PT. Mayaksa Mugi Mulia</b>	
Maulana Maulana, Mufti Mufti.....	972-981
<b>Penerapan Metode Multimedia Development Life Cycle Untuk Aplikasi Game Permainan Timun Mas Berbasis Android</b>	
Gilang Satrio Wibowo, Mohammad Syafrullah.....	982-990
<b>Penerapan NODEMCU ESP32, MQ2 Sensor Guna Memonitoring Kebocoran Gas LPG Berbasis Website</b>	
Muhammad Rozi, Dewi Kusumaningsih.....	991-1000
<b>Penerapan Presensi Menggunakan RFID Dan ESP32 Cam Berbasis Website Pada PT. Yono Express Services</b>	
Arya Anggit Pratama, Reva Ragam Santika.....	1001-1010
<b>Prototipe Konveyor Pemilah Ketinggian Berbasis PLC dan NODEMCU ESP8266 PT. United Can Company Kalideres</b>	
Gusti Haryadi, Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti.....	1011-1019
<b>Prototipe Alat Menggunakan Wemos D1 R2 Untuk Mengontrol Keadaan Rumah Berbasis Web</b>	
Dewa Sugiri, Gunawan Pria Utama.....	1020-1029
<b>Prototipe Sistem Keamanan Ruangan Menggunakan ESP8266 Berbasis Android Pada Lab ICT Universitas Budi Luhur</b>	
Thoha Cahya Ash Shoddiqy, Gunawan Pria Utama.....	1030-1039
<b>Implementasi Restful Dengan JWT Untuk Booking Barang Di Primajaya Multisindo</b>	
Rangga Priyatna, Sejati Waluyo.....	1040-1047
<b>Penerapan Metode Algoritma Finite State Machine Untuk Permainan Platformer 2D Legenda Telur Ajaib</b>	
Wildan Al Gilman, Sejati Waluyo.....	1048-1054
<b>Penerapan Metode Prototipe Untuk Sistem Keamanan Pada Toko UD. Lamtiur</b>	
Grace Aprilina Lusianty Simamora, Pipin Farida Ariyani.....	1055-1064
<b>Penerapan Finite State Machine Pada Game “Pendekar Cisadane” Berbasis Android</b>	
Adit Tia Ramadan, Mardi Hardjianto.....	1030-1039
<b>Penerapan Web Service Rest Api Dengan Algoritma Adaptive Huffman Coding Pada PT. Rumah Konsepindo Kreasi</b>	
Rizqi Aditiya, Safrina Amini.....	1073-1082

<b>Penyiraman Dan Monitoring Tanaman Otomatis Dengan DHT11 Dan Soil Moisture Sensor Berbasis Mikrokontroler ESP-8266</b>	
Yovani Eka Bahari, Riri Irawati.....	1083-1092
<b>Prototipe Rumah Pintar Berbasis Internet of Things Dengan Menggunakan Android Pada “Gedung BJ77”</b>	
Mohamad Rizki Maulana, Subandi Subandi.....	1093-1102
<b>Prototype Interne of Tings for Smart Home Berbasis Web Menggunakan Modul ESP8266</b>	
Bayu Setiawan, Windarto Windarto .....	1103-1111
<b>Sistem Pendeteksi Kebakaran Berbasis Aplikasi Android Menggunakan Metode Prototipe Pada SDN 08 Joglo</b>	
Fadhlorrohan Habibi, Wahyu Pramusinto .....	1112-1121
<b>Model Rumah Pintar Menggunakan ESP8266 Dan Sensor Pir Berbasis Telegram Messenger Di Smartphone</b>	
Anggi Kezia Ardianti, Purwanto Purwanto.....	1122-1128
<b>Prototipe Keamanan Rumah Menggunakan ESP32 Cam dan Sensor PIR Berbasis Android</b>	
Achmad Syahril Fadillah, Purwanto Purwanto.....	1129-1136
<b>Prototipe Sistem Kontrol Lampu dan Kipas Berbasis Internet of Things Menggunakan Aplikasi Telegram</b>	
Fauzan Syah Alfarsi, Joko Christian Chandra.....	1137-1146
<b>Implementasi Web Service Restful API Pada Aplikasi Shamostore Berbasis Android Menggunakan Flutter dan Laravel Sanctum</b>	
Nur Fauzi, Mardi Hardjianto.....	1147-1154
<b>Implementasi Web Service Rest API Untuk Merancang Aplikasi Pusat Informasi Masjid Al Muhajirin Larangan Indah</b>	
Rizky Ramadhan, Purwanto Purwanto.....	1155-1164
<b>Prototype Deteksi Dini Banjir Di Kelurahan Ulujami</b>	
Syahidatul Al Ikram, Ferdiansyah Ferdiansyah.....	1165-1172
<b>Penerapan Frequent Pattern-Growth Untuk Menentukan Ketersediaan Suku Cadang Di iBeg Store</b>	
Rifqi Aditya, Gunawan Pria Utama.....	1173-1182
<b>Rancang Bangun Sistem Pemantauan Kualitas Udara Berbasis IoT Dengan NodeMCU</b>	
Reza Ramadhan, Joko Christian Chandra.....	1183-1190
<b>Implementasi Website E-Commerce Berbasis Content Management System (CMS) Pada Toko F2T Sport by Yovis</b>	
Achmad Nofal Kulyubi, Hestya Patrie .....	1191-1200
<b>Prototipe Rekayasa Lingkungan Pertanian Pintar Menggunakan Wemos D1R1 Berbasis Android</b>	
Chris Marc Milendo, Dewi Kusumaningsih.....	1210-1218
<b>Finite State Machine Pada Game “Pentualangan Di Negeri Dongeng”</b>	
Muhammad Ali Shodikin .....	1219-1226

<b>Penerapan Game Sejarah Perang Bangsa Indonesia Melawan Penjajah Untuk Mengajar Pada SDIT Al-Ummah</b> Arifin Bagus Ramadan, Pipin Farida Ariyani.....	1227-1236
<b>Prototipe Sistem Kanopi Otomatis Pada Tribun Sepak Bola Menggunakan Sensor Suhu dan Sensor Hujan Berbasis Mikrokontroler NodeMCU ESP8266</b> Muhammad Dimas Firdaus, Pipin Farida Ariyani .....	1237-1245
<b>Penerapan Konsep IoT Pada Prototype Smarthome Dengan Kontrol Website</b> Robbie Damara Ritonga, Haris Munandar .....	1246-1255
<b>Penerapan Json Web Token Untuk Aplikasi Pemesanan Pada Rajasusu Store</b> Adi Prasetyo, Titin Fatimah.....	1256-1265
<b>Prototipe Alat Penjemuran Baju Via Android dan Web Menggunakan NodeMCU ESP32</b> David Khu Husin, Ferdiansyah Ferdiansyah.....	1266-1275
<b>Penerapan Prototipe Sensor Load Cell, Ultrasonik Guna Memantau Dan Mengendalikan Alat Penerima Paket Berbasis Website</b> Merily Napitupulu, Subandi.....	1276-1286
<b>Rancangan Prototype Smart Home untuk Kontrol Jarak Jauh Pada Perangkat Rumah dengan Mikrokontroler ESP32</b> Maulana Ichsanuddin, Ferdiansyah Ferdiansyah .....	1256-1265

## PENERAPAN IOT PADA PORTAL OTOMATIS BERBASIS APLIKASI WEB

Daniel Rizky Domilli Yasten<sup>1\*</sup>, Hari Soetanto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>danielrizkydy@gmail.com, <sup>2</sup>hari.soetanto@budiluhur.ac.id

(\* : corresponding author)

**Abstrak-** Keamanan merupakan salah satu hal yang sangat penting. Perkembangan teknologi di era digital ini menuntut manusia untuk saling membuat inovasi baru dalam menciptakan keamanan, Demikian juga dengan sistem otomatisasi pintu portal dengan aplikasi web, Mengingat keamanan saat ini penting dikarenakan tidak tersedia fasilitas keamanan portal yang canggih maka dibuatlah pintu portal otomatis ini menggunakan sensor proximity input dan output serta menggunakan aplikasi berbasis web guna mengontrol portal melewati smartphone berbasis android sehingga keamanan di lingkungan kompleks dapat terjaga. Alat ini dibuat menggunakan sistem prototype yang dimana untuk membuat portal dibutuhkan alat berupa Nodemcu Lolin V3, Motor Servo, Sensor Proximity Input, Sensor Proximity Output, Layar LCD. Alat ini menggunakan Algoritma PLC(*Programmable Logic Controller*). Tujuan pembuatan prototipe keamanan ini adalah untuk meningkatkan keamanan kompleks. Dengan menggunakan aplikasi web berbasis html dan php sebagai kendali dari komponen Nodemcu, Lcd dan Motor Servo sebagai penggerak portal. Pada tahap pengujian mendapatkan hasil bahwa setiap object yang mendekati portal dengan sensor proximity in portal akan terbuka, jika object melewati sensor proximity out portal akan otomatis tertutup. Aplikasi web yang di buat digunakan saat sensor proximity in dan proximity out mengalami error sehingga portal akan otomatis dikontrol melalui aplikasi web yang dibuat. Berdasarkan hasil dari percobaan tersebut dapat menarik kesimpulan bahwa dengan prototipe portal otomatis ini dapat memonitoring kendaraan yang masuk maupun keluar dari perumahan guna menjaga keamanan di dalam perumahan tersebut. Pengguna hanya perlu menyiapkan smartphone berbasis android untuk mengontrol pintu portal tersebut dan terkoneksi ke portal melalui hotspot yang disediakan. Hasil yang didapat dari pengujian alat dapat disimpulkan bahwa portal akan terbuka bila ada objek yang mendekati sensor proximity dan akan tampil jam buka tutup portal pada aplikasi web.

**Kata Kunci:** nodemcu, motor servo, sensor, proximity, plc

## IMPLEMENTATION OF IOT IN AUTOMATIC PORTAL BASED ON WEB APPLICATION

**Abstract-** Security is one of the most important things. The development of technology in this digital era requires human to make new innovations in creating security, as well as portal door automation systems with web applications, considering that security is currently important because there are no sophisticated portal security facilities, this automatic portal door is made using input and output proximity sensors and uses web-based applications to control the portal through android-based smartphones so that security in the complex environment can be maintained. This tool is made using a prototype system where to create a portal, tools are needed in the form of Nodemcu Lolin V3, Servo Motor, Proximity Input Sensor, Proximity Output Sensor, LCD Screen. This tool uses the PLC Algorithm (*Programmable Logic Controller*). In addition to being programmable, the tool can also be controlled, and operated by users who have no knowledge in the field of computer operation specifically. The purpose of creating this security prototype is to improve the security of the complex. By using html and php based web applications as control of Nodemcu, Lcd and Servo Motor components as portal drives. At the test stage, it is obtained that any object that approaches the portal with the proximity sensor in the portal will open, if the object passes through the sensor proximity out the portal will automatically close. The web application that is created is used when the proximity in and proximity out sensors experience an error so that the portal will be automatically controlled through the web application created. Based on the results of the experiment, it can be concluded that with this automatic portal prototype, it can monitor vehicles entering and leaving the Korpri Griya Suradita Indah Complex to maintain safety in the complex. Users only need to prepare an android-based smartphone to control the portal door and connect to the portal through the provided hotspot. The results obtained from testing the tool can be concluded that the portal will open when there is an object that approaches the proximity sensor and will appear during the closing hours' portal on the web application.

**Keywords:** nodemcu, servo motor, sensor, proximity, plc

---

### 1. PENDAHULUAN

Portal adalah faktor yang sangat penting, Portal sangat penting karena portal merupakan sebuah keamanan standar untuk suatu sistem keamanan bagi kompleks perumahan. Dalam hal ini ingin membuat sebuah inovasi baru

yaitu portal otomatis berbasis aplikasi web yang dimana portal ini bisa dibuka hanya melalui aplikasi web saja. Jadi ketika ada tamu atau warga lain yang ingin masuk hanya yang bisa memiliki akses saja, sistem ini akan menggunakan node mcu, motor servo, proximity in, proximity out, wifi, website aplikasi berbasis php dan html.

Komplek Perumahan Korpri Griya Suradita Indah merupakan kompleks Pemda Kab Tangerang yang beralamat di Jalan Raya Perum Korpri Griya Suradita Indah Kelurahan Suradita, Kecamatan Cisauk, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. Komplek ini merupakan kompleks lama yang dihuni oleh berbagai orang. Mengingat banyak terjadi kejahatan pada Komplek Perumahan Korpri Griya Suradita Indah maka dari hal itu sangat dibutuhkan sistem keamanan untuk mencegah terjadinya kejahatan di Komplek Perumahan Korpri Griya Suradita Indah, Maka dari itu dibutuhkan alat di Komplek Griya Suradita Indah.

Aplikasi Web[1], merupakan aplikasi berbasis web yang digunakan untuk membuka serta mengontrol aplikasi yang dibuat yang berjalan di server web. Dalam aplikasi web ini terdapat web untuk mengatur portal otomatis. Aplikasi web ini akan terkoneksi menggunakan node mcu serta motor servo yang berfungsi untuk membuka dan menutup pintu portal.

Pengujian alat menggunakan 2 metode : yaitu metode manual dan metode otomatis melalui aplikasi web. Metode manual menggunakan objek yang melewati pintu portal, jika objek mendekati sensor proximity maka portal akan otomatis terbuka. Metode otomatis melalui aplikasi web menggunakan metode yang di kontrol oleh web server yang sudah terprogram pada portal untuk membuka maupun menutup portal secara otomatis menggunakan aplikasi web.

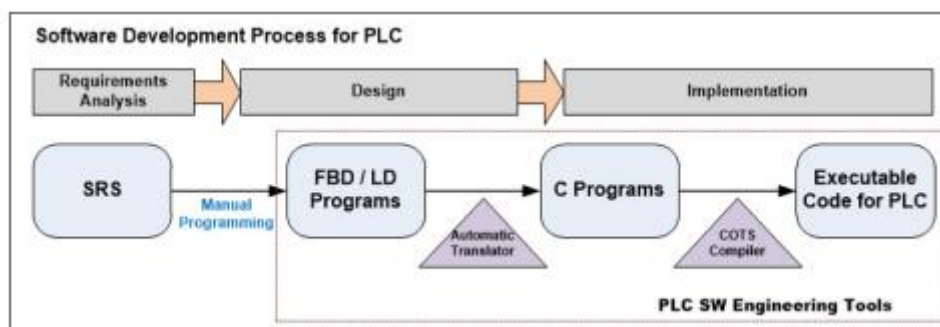
Untuk membuat sebuah prototype portal dibutuhkan alat dan bahan. Alat yang dibutuhkan berupa Nodemcu, LCD, Motor Servo, dan Sensor Proximity. Alat ini merupakan alat yang akan digunakan untuk membuat sebuah prototype portal otomatis.

Pada penelitian sebelumnya Prototype portal otomatis ini banyak menggunakan Sistem RFID (*Radio Frequency Identification*). Yang dimana portal akan terbuka jika ada gelombang elektronik berupa kartu yang di tempelkan ke sensor Module RFID sehingga portal akan terbuka. Sedangkan alat yang saat ini dibuat tidak menggunakan sensor RFID melainkan menggunakan sensor proximity, yang dimana portal akan terbuka secara otomatis jika ada object yang melewati sensor proximity.

Pada Prototype alat ini dapat disimpulkan bahwa portal yang menggunakan metode RFID membutuhkan biaya perawatan yang cukup mahal dikarenakan tag atau modul sensor sering mengalami error. Sedangkan metode yang menggunakan sensor proximity jarang mengalami error dikarenakan tidak perlu tap-tap saat ingin membuka portal. Serta sensor proximity dapat digunakan pada semua kondisi dan memiliki nilai keakuratan yang tinggi.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode *Programmable Logic Control* (PLC) [3], dengan proses seperti Gambar 1. Proses ini terbagi menjadi 3 tahap, diantaranya: (i) Penjabaran spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan; (ii) Perancangan desain sistem *hardware* dan *software*; (iii) Implementasi.



Gambar 1. Metode *Programmable Logic Control* (PLC)





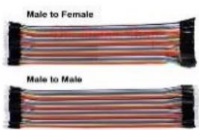

### 2.1 Spesifikasi Sistem

Dalam mengimplementasikan penelitian, dibutuhkan perangkat pendukung berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sebagai kebutuhan dalam sistem. Tabel 1 merupakan spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini, dan Tabel 2 merupakan spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini.

**Tabel 1.** Tabel Spesifikasi Perangkat Lunak

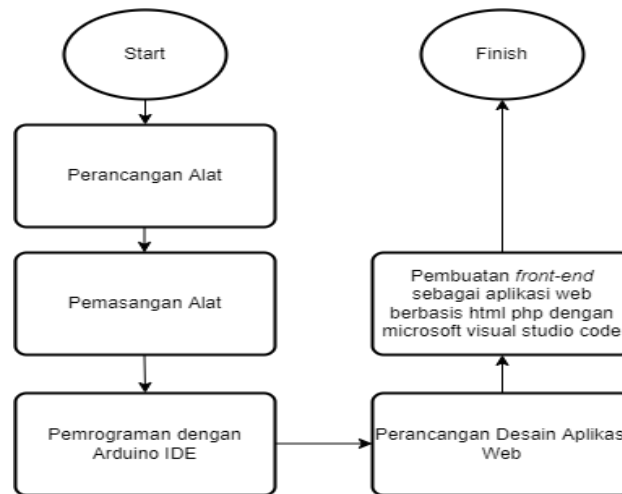
Perangkat	Versi	Fungsi
Arduino IDE	1.8.19	Menjalankan program portal untuk di upload ke nodemcu
Microsoft Visual Studio Code	Stable Version	Membuat aplikasi web untuk mengakses portal melalui internet
Microsoft Edge	Stable Version	Membuka aplikasi web untuk mengakses portal melalui internet
OS Windows	10	Sistem operasi yang menjalankan seluruh perangkat untuk pembuatan portal otomatis

**Tabel 2.** Tabel Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat	Gambar Perangkat	Fungsi
Node MCU Lolin V3		Penghubung I/O komponen – komponen Sistem Portal yang akan terhubung ke Aplikasi Web
Motor Servo SG90		Pembuka atau penutup Portal
LCD 12C		Penampil notifikasi gerbang terbuka dan gerbang tertutup
Kabel Serial USB		Penghubung sekaligus memberikan daya dari node mcu ke laptop
Kabel Jumper M-M & M-F		Kabel penghubung mikrokontroler
Sensor Proximity		Mendeteksi sebuah gerakan yang melayani sensor dan dikirim ke mikrokontroler Nodemcu

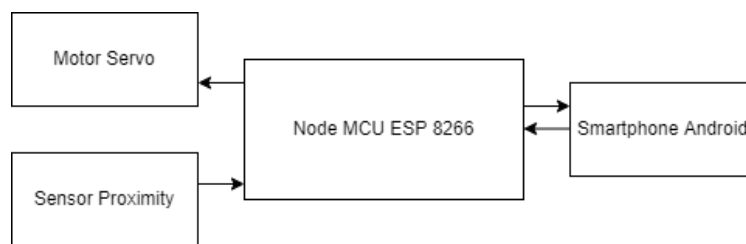
## 2.2 Perancangan Desain Sistem

Perancangan desain sistem dibuat agar langkah-langkah dalam menyelesaikan penelitian dapat lebih terarah. Dimulai dengan perancangan sistem, hingga tahap terakhir pengujian. Gambaran umum mengenai skematik perancangan sistem penelitian terlihat pada Gambar 2.



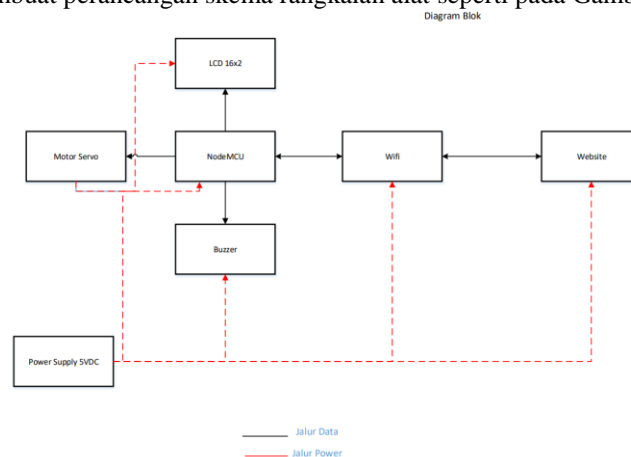
**Gambar 2.** Skematik Perancangan Sistem

Tahap Kedua dari perancangan desain sistem yaitu membuat diagram blok. Diagram blok diperlukan sebagai representasi fungsi dari komponen dan aliran sinyalnya. Gambar 3 merupakan diagram blok sistem portal otomatis yang menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai perantara *input/output*. *Input* yang diberikan sensor oleh sensor Proximity dengan mengirimkan data berupa gerakan yang melewati sensor dan *output* dari tombol aplikasi web yang memberikan respon gerak pada motor servo SG90 untuk membuka dan menutup portal



**Gambar 3.** Diagram Blok Sistem Portal Otomatis

Tahap ketiga yaitu membuat perancangan skema rangkaian alat seperti pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Skema Rangkaian Alat

Uraian dari gambar 4 adalah sebagai berikut. Nodemcu terhubung dengan motor servo, layar lcd, yang terhubung dengan menggunakan kabel jumper dengan koneksi: (a) VCC dari tiap mikrokontroler dihubungkan dengan pin positif (+) 3.3V Nodemcu; (b) GND dari tiap mikrokontroler dihubungkan dengan pin negatif (-) Nodemcu; (c) data dari motor servo dihubungkan dengan pin D4 ESP8266; (d) sensor proximity dihubungkan dengan pin D3 ESP8266;

### 2.3 Implementasi

Setelah melakukan tahap perancangan, akan dilakukan proses implementasi perangkat lunak (*software*) Maupun perangkat keseluruhan implementasi perangkat lunak dan perangkat keras direpresentasikan melalui *Algoritma* dan *Flowchart* (Diagram alir).

*Algoritma* merupakan urutan langkah-langkah secara logis yang digunakan sebagai penyelesaian suatu masalah yang disusun secara sistematis

Ini merupakan uraian algoritma dari Sistem Portal Otomatis dengan menggunakan *Mikrokontroler* Nodemcu ESP8266 sebagai perantara input dan output.

---

#### Algoritma Sistem Portal Otomatis

---

*Mulai*

*Inisialisasi alat dan pin*

*Jeda selama 1 detik*

*Konfig motor servo dan sensor proximity*

*Cek koneksi HTTP ke Smartphone*

*Sensor proximity mengirim data ke nodemcu*

*Android mengambil data dari nodemcu*

*Jika android mengirim data ke nodemcu jarak 1 meter = 1*

*Servo bergerak menjadi 90 derajat*

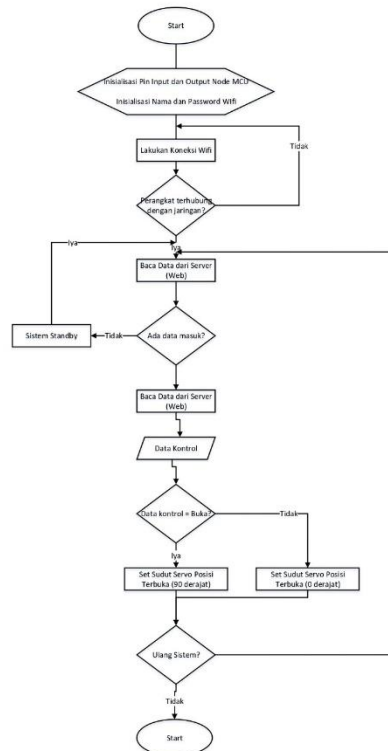
*Jika android mengirim data ke nodemcu jarak 3 meter = 0*

*Servo bergerak menjadi 0 derajat*

*Selesai*

---

*Flowchart* merupakan [4], representasi suatu algoritma data secara simbolik untuk menyelesaikan suatu masalah, memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, memudahkan dalam pengurutan logika yang rumit dan panjang. Membantu mengkomunikasikan jalanya program ke *client* atau *programmer* lainya apabila bekerja dalam tim. Gambar 5 merupakan representasi suatu algoritma Sistem portal otomatis dimana sensor proximity dan servo berjalan bersama.



**Gambar 5.** *Flowchart* Portal Dengan Terkoneksi Aplikasi Web

Dalam perancangan sebuah alat dibutuhkan sebuah uji coba penggunaan uji coba ini berguna agar kita dapat mendapatkan hasil sejauh mana alat yang kita rancang dapat bekerja dengan baik tanpa mengala kendala.

Tahapan pertama adalah melakukan beberapa pengujian serta ujicoba kepada portal melalui benda yang melewati sensor proximity. Tabel 3 merupakan pengujian alat portal menggunakan sistem benda/kendaraan yang melewati sensor proximity mulai dari respon jarak 1 meter sampai dengan jarak 3 meter.

**Tabel 3.** Ujicoba Respon Jarak Object Ke Sensor Proximity Input

Jarak Sensor	Sensor Proximity Input	Tampilan Layar LCD
1 Meter	Terbuka	Gerbang Terbuka
2 Meter	Terbuka	Gerbang Terbuka
3 Meter	-	Gerbang Tertutup

**Tabel 4.** Ujicoba Respon Jarak Object Ke Sensor Proximity Output

Jarak Sensor	Sensor Proximity Output	Tampilan Layar LCD
1 Meter	Tertutup	Gerbang Tertutup
2 Meter	Tertutup	Gerbang Tertutup
3 Meter	-	Gerbang Terbuka

Kesimpulan yang didapat : Jika object mendekati ke sensor proximity input dan output sejauh 1 meter gerbang akan terbuka jika sudah melewati sensor proximity output sejauh 1 meter gerbang akan tertutup. Jika object mendekati ke sensor proximity input sejauh 2 meter gerbang akan terbuka jika object mendekati ke sensor proximity output sejauh 2 meter gerbang akan tertutup. Tetapi jika object melewati sensor sejauh 3 meter gerbang tidak akan terbuka dikarenakan sensor ini memiliki maksimal jarak hanya 2 meter.

Tahapan kedua adalah melakukan pengujian alat portal dengan terkoneksi aplikasi web. Tabel 4 merupakan pengujian alat portal dan aplikasi web guna mengetahui jarak alat ke *smartphone* android agar portal dapat dioperasikan menggunakan koneksi internet. Jarak yang akan ujicoba mulai dari jarak 1 meter sampai dengan jarak 3 meter.

**Tabel 5.** Ujicoba Respon Jarak Alat Ke Smartphone Android

Jarak NodeMCU	Sensor Input	Delay Terbuka	Tampilan LCD
1 Meter	Terbuka	1,94 Detik	Gerbang Terbuka
2 Meter	Terbuka	2,74 Detik	Gerbang Terbuka
3 Meter	Terbuka	3,78 Detik	Gerbang Terbuka

**Tabel 6.** Ujicoba Respon Jarak Alat Ke Smartphone Android

Jarak NodeMCU	Sensor Output	Delay Tertutup	Tampilan LCD
1 Meter	Tertutup	1,62 Detik	Gerbang Tertutup
2 Meter	Tertutup	1,93 Detik	Gerbang Tertutup
3 Meter	Tertutup	2,30 Detik	Gerbang Tertutup

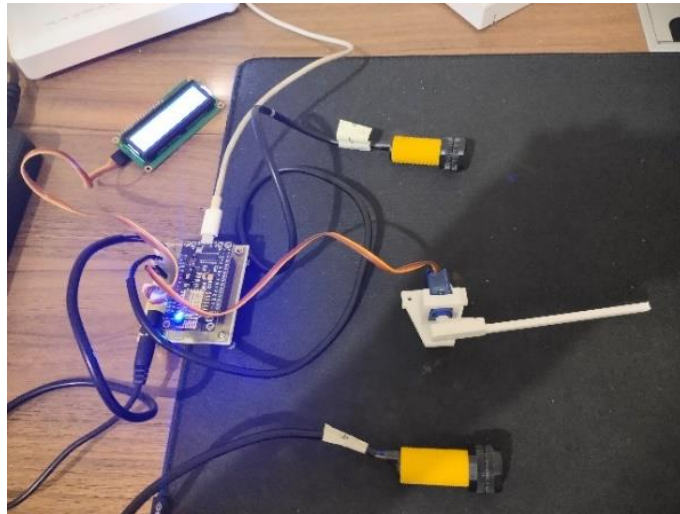
Kesimpulan yang didapat : Portal akan terbuka maupun tertutup berdasarkan jarak Module WiFi NodeMCU Lolin V3 dan koneksi internet yang digunakan device perangkat android. Jika jarak dekat namun koneksi lambat delay buka maupun tutup portal akan berbeda dengan tabel diatas. Jika koneksi cepat namun jarak Module WiFi NodeMCU Lolin V3 jauh dari perangkat android maka delay buka maupun tutup portal akan berbeda dengan tabel diatas.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pada penelitian ini meliputi tampilan hasil *Prototype*

#### 3.1 Hasil Prototype

Proses ini membahas hasil dari *Prototype* alat dan komponenya.



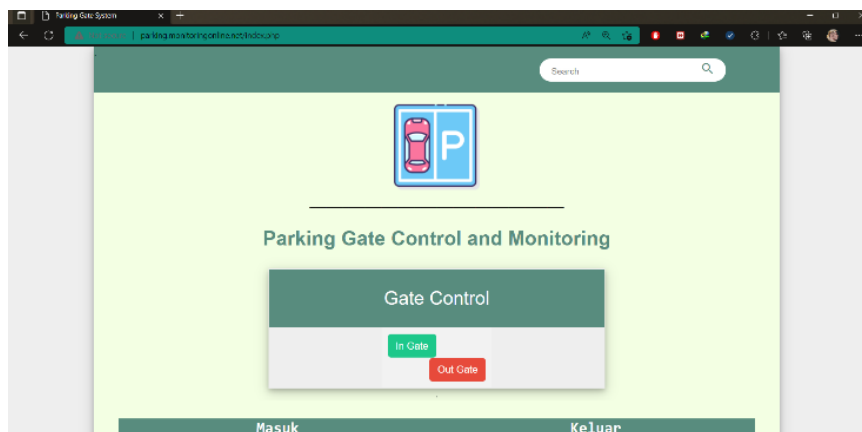
**Gambar 6.** Rangkaian Alat Prototype

Gambar 6 merupakan tampilan alat *prototype* sistem portal otomatis yaitu membuka dan menutup gerbang secara *real-time*.

Komponen yang digunakan pada sistem portal otomatis diantaranya (a) LCD yang menampilkan notifikasi gerbang terbuka dan gerbang tertutup; (b) Proximity sebagai sensor yang mengirimkan data berupa gerakan yang melewati sensor; (c) motor servo sebagai penggerak portal jika ada yang melewati sensor proximity; (d) nodemcu sebagai otak yang menjalankan semua komponen yang terdiri dari LCD, MotorServo, SensorProximity.

### 3.2 Hasil Aplikasi Web

Proses ini membahas hasil dari aplikasi web yang digunakan untuk mengakses portal melalui internet.



**Gambar 7.** Tampilan Aplikasi Web

Gambar 7 merupakan tampilan aplikasi web sistem portal otomatis terdapat 2 buah button dengan function yang berbeda open gate untuk membuka gate dan button close gate untuk menutup gate tampil juga jam masuk dan keluar kendaraan secara *real-time*.

## 4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan percobaan serta pengetesan terhadap alat dan aplikasi web maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Alat yang dibuat berupa portal dapat digunakan sebagai *Prototype* keamanan guna memantau masuk keluar nya kendaraan di Komplek Griya Suradita Indah Korpri Cisauk Kab.Tangerang.
- Dengan adanya *Prototype* portal ini dapat memantau masuk dan keluarnya kendaraan dari Komplek Griya Suradita Indah Korpri Cisauk Kab,Tangerang guna memberikan keamanan pada Warga komplek.
- Aplikasi yang dibuat ini telah memenuhi syarat IoT yaitu *Sensor* dan *Konektivitas*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Wihandanto, A. J. Taufiq, and W. Dwiono, “Rancang Bangun Prototipe Sistem Smart Parking Berbasis Iot Menggunakan Node Mcu Esp8266,” *TRIAC: Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 8, no. 1, pp. 18-22, 2021.
- [2] F. Husna Amalina Mubarak and Muhammad Subali Sekolah Tinggi Teknik Multimedia Cendikia Abditama Jl Siliwangi Raya No and T. Selatan, “Sistem Keamanan Pintu Portal Pada Perumahan Dengan Rfid Menggunakan Nodemcu Berbasis Website,” *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi STI&K (SeNTIK)*, vol. 4, no. 1, pp.311-321, 2020.
- [3] W. Wiyanto and Y. Oktavianti, “Prototype Smart Home Pengendali Lampu Dan Gerbang Otomatis Berbasis IoT Pada Sekolah Islam Pelita Insan Menggunakan Microcontroller Nodemcu V3,” *UNITESTEK*, vol. 8, no. 1, pp. 68-76, 2021.
- [4] G. I. Marthasari, Z.Sari and H. Prasetyoko, “Rancang Bangun Pintu Portal Otomatis Berbasis IoT (Studi Kasus: Perumahan Mutiara Jingga),” *JIKA: Jurnal Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 307-312, 2021.
- [5] M. F. Wicaksono, “Implementasi Modul WiFi NodeMcu Esp 8266 Untuk Smart Home,” *KOMPUTIKA: Jurnal Teknik Komputer Unikom*, vol. 6, no. 1, pp. 1-6, 2017.
- [6] Y. A. Putra, J. D. Irawan and A. Faisol, “Penerapan IoT (Internet of Things) Sistem Portal Otomatis Melalui Suhu Untuk Mencegah Penularan Virus Covid-19,” *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 5, nol. 2, pp. 815- 821, 2021.
- [7] A. M. Ibrahim and D. Setiyadi, “Prototype Pengendalian Remote Ac dan Suhu Dari Jarak Jauh Menggunakan NodeMcu Esp8266,” *Infotech: Journal of Technology Information*, vol. 7, no. 1, pp. 27–34, 2021.
- [8] M. S. Zufri, K. E. Susilo, “Portal Maya Kendaraan Kampung Berbasis IoT Dengan Sensor Ultrasonik,” *Jurnal Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan*, vol. IV, no. 2, pp. 89-97, 2021.
- [9] R. H. Hardyanto, “Konsep Internet of Things Pada Pembelajaran Berbasis Web,” *Jurnal Dinamika Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 87-97, 2017.
- [10] A. H. F. Ibni, “Perancangan Sistem Pintu Perlintasan Kereta Api Secara Otomatis Kereta Api,” *Jurnal Portal Data*, vol. 2, no.3, pp. 1-14, 2022.

ISSN 2962-8628



9

772962

862002

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan, 12260

<https://senafti.budiluhur.ac.id/>