

## Implementasi *Internet Of Things* Untuk Menghidupkan Mesin Sepeda Motor Honda Supra X 125 Melalui *Smartphone* Berbasis *Wemos D1 Mini*

Eko Sudaryanto<sup>1</sup>, Tri Watiningsih<sup>2</sup>, Rizki Afif Safarli<sup>3</sup>, Isra' Nuur Darmawan<sup>4</sup><sup>1,2,3,4</sup>Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Wijayakusuma Purwokerto

---

**Article Info****Article history:**

Received: 30 Oktober 2023

Received in revised form: 12 November 2023

Accepted: 30 November 2023

Available online: 30 November 2023

---

**Keywords:**

Motorcycle

Wifi

Smartphone

Wemos D1 Mini

---

**Kata Kunci:**

Sepeda motor

Wifi

Smartphone

Wemos D1 Mini

---

**ABSTRACT**

**IMPLEMENTATION OF THE INTERNET OF THINGS TO TURN ON THE ENGINE OF THE HONDA SUPRA.** Motorcycle vehicle theft has become an everyday problem that needs to be solved, one way to prevent theft is to use intelligent security system technology. Residential and office intelligent security systems, also known as home intelligent security systems, are used for property storage and banking, industry, communications and transportation. This research aims to develop a tool to start a Honda Supra. The research method was carried out in the stages of component design, test system design, analysis and conclusions. From the results and discussions reviewed in the previous chapter, it can be concluded that this system device has been able to fulfill its function of starting the Honda Supra. It is shown that the signal sensor on the Wemos D1 Mini device used is quite accurate because it has an average error value of 0.77%. Then the time needed for the tool to respond to user commands via the application is approximately 2 seconds out of ten data captures, so the tool's response is quite fast. Operation with an Android smartphone that has the blynk application installed and is easy for daily use and supported by equipment that is easy to obtain. Wemos D1 Mini can be used as an engine start control by assembling several components so that it can be the main control for starting the system on a Honda Supra X 125 Motorcycle.

Pencurian kendaraan sepeda motor telah menjadi masalah sehari-hari yang perlu diselesaikan, salah satu cara untuk mencegah pencurian adalah dengan menggunakan teknologi sistem keamanan cerdas. Sistem keamanan cerdas perumahan dan perkantoran, juga dikenal sebagai sistem keamanan cerdas rumah, digunakan untuk penyimpanan harta dan perbankan, industri, komunikasi, dan alat transportasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan alat untuk menghidupkan mesin sepeda motor honda supra x 125 menggunakan *wifi smartphone* melalui Wemos D1 Mini, serta efektivitas alat dalam jangkauan yang cukup jauh dalam upaya peningkatan keamanan kendaraan. Metode penelitian dilakukan dengan tahapan perancangan komponen, perancangan sistem pengujian, analisis dan kesimpulan. Dari hasil dan pembahasan yang telah diulas pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat sistem ini telah dapat memenuhi fungsinya untuk menghidupkan Mesin Sepeda Motor Honda Supra X 125 melalui Smartphone berbasis Wemos D1 Mini dengan baik. Ditunjukkan dengan sensor signal pada alat Wemos D1 Mini yang digunakan cukup akurat karena memiliki nilai error rata-rata sebesar 0.77%. Kemudian waktu yang dibutuhkan alat untuk merespon perintah pengguna melalui aplikasi adalah kira-kira 2 detik dari sepuluh kali pengambilan data, bahwa respons alat cukup cepat. Operasi dengan Smartphone android yang sudah terinstal aplikasi blynk dan mudah dalam penggunaan sehari – hari serta didukung dengan peralatan yang mudah di dapat. Wemos D1 Mini dapat digunakan sebagai kontrol start engine dengan merangkai beberapa komponen sehingga dapat menjadi kontrol utama untuk menghidupkan sistem pada Sepeda Motor Honda Supra X 125.

---

**Corresponding author:**

Isra' Nuur Darmawan

Program Studi Teknik Elektro Universitas Wijayakusuma Purwokerto

Jalan Beji Karangsalam, Purwokerto, Banyumas, Jawa Tengah, 53152, Indonesia

E-mail addresses: [isra.nuur.darmawan@unwiku.ac.id](mailto:isra.nuur.darmawan@unwiku.ac.id)

---

**1. Pendahuluan**

Banyak orang memilih untuk pergi dengan sepeda motor daripada mobil atau cara transportasi lainnya karena sepeda motor memudahkan aktivitas sehari-hari [1]. Sebagian besar orang percaya bahwa sepeda motor adalah cara yang lebih efisien untuk menghindari lalu lintas padat. Dengan berkembangnya teknologi, banyak tindak kriminal, termasuk pencurian, meningkatnya pencurian kendaraan bermotor saat ini menjadi nomor satu tindakan criminal [2], [3]. Banyak orang memilih sepeda motor daripada mobil atau cara transportasi lainnya karena sepeda motor dianggap lebih efisien dan mudah menghindari kemacetan [4]. Banyak perusahaan transportasi berlomba-lomba menawarkan produknya dan memberikan keunggulan terbaik kepada konsumen, agar dapat merebut pasar persaingan. Selain itu, produksi sepeda motor membutuhkan kualitas dari segi model, ketersediaan suku cadang, bengkel resmi, desain produk, kinerja mesin, keamanan, dan harga jual kembali [5], [6].

Pencurian kendaraan sepeda motor telah menjadi masalah sehari-hari yang perlu diselesaikan, salah satu cara untuk mencegah pencurian adalah dengan menggunakan teknologi sistem keamanan cerdas [7], [8]. Sistem keamanan cerdas hadir untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kehidupan manusia modern [9]. Sistem keamanan cerdas perumahan dan perkantoran, juga dikenal sebagai sistem keamanan cerdas rumah, digunakan untuk penyimpanan harta dan perbankan, industri, komunikasi, dan alat transportasi [10], [11], [12]. Teknologi saat ini membuat manusia lebih efektif dan produktif dalam memanfaatkan waktu mereka di semua aktifitasnya [13]. Dengan peningkatan teknologi kendaraan saat ini dan kenaikan harga suku cadang, kenyamanan berkendara, kinerja, dan keamanan menjadi masalah besar. Dalam hal keamanan, misalnya, pemasangan GPS, perlindungan dua kunci, dan pengaktifan

mesin dengan bluetooth, hasilnya adalah perangkat sistem ini dapat dengan baik menghidupkan Mesin Sepeda Motor Honda Supra X 125 dengan smartphone berbasis Wemos D1 Mini [14], [15]. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangka alat untuk menghidupkan mesin sepeda motor honda supra x 125 menggunakan wifi handphone, serta efektivitas alat dalam jangkauan yang cukup jauh dalam upaya peningkatan keamanan kendaraan.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Tahapan Penelitian

Proses pembuatan alat dilakukan beberapa tahapan pengembangan sistem yang dilakukan yaitu sesuai dengan gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1. Diagram Alur Penelitian

Kajian literatur meninjau dan memahami literatur yang telah dipublikasikan sebelumnya tentang penelitian ini. Analisa Kebutuhan Sistem: Memeriksa dan menyediakan alat dan bahan yang diperlukan untuk membangun sistem ini. Perencanaan Merancang hardware dengan menghubungkan semua alat ke Mikrokontroler, membuat akun Blynk, membuat program IDE Arduino, dan membuat aplikasi Android [16], [17]. Implementasi menginstal sistem yang telah dirancang dengan menjalankan atau menjalankan program IDE Arduino. Test. Uji sistem untuk melihat apakah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan harapan. Analisa Hasil: Memeriksa data sistem apakah sesuai dan mengevaluasi faktor yang mempengaruhi kesesuaian. mengambil kesimpulan dari penelitian tersebut. Pembagi tegangan ini dapat mengukur tegangan hingga 25 volt, menjaga integritas ESP32. Dengan demikian, batas ADC mikrokontroler tidak akan melebihi 5 volt [18].

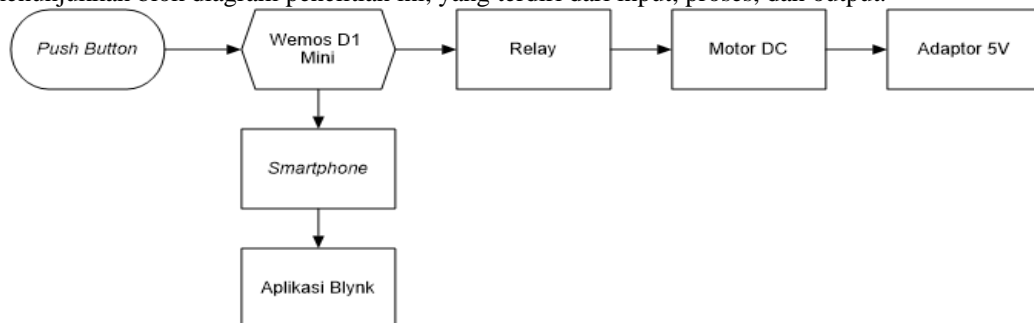
### 2.2. Alat dan Bahan

Di mana alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat yang digunakan untuk membuat sistem stater melalui smartphone dengan wifi. laptop, arduino wemos d1 mini, relay, motor dc, push button, adaptor 5v, project board, kabel jumper, smartphone, software arduino ide, dan aplikasi blynk

### 2.3. Perancangan Alat

#### 2.3.1. Perancangan Hardware

Untuk mendukung operasi sistem, blok diagram digunakan dalam rancangan perangkat keras. Gambar 2.2 berikut menunjukkan blok diagram penelitian ini, yang terdiri dari input, proses, dan output.



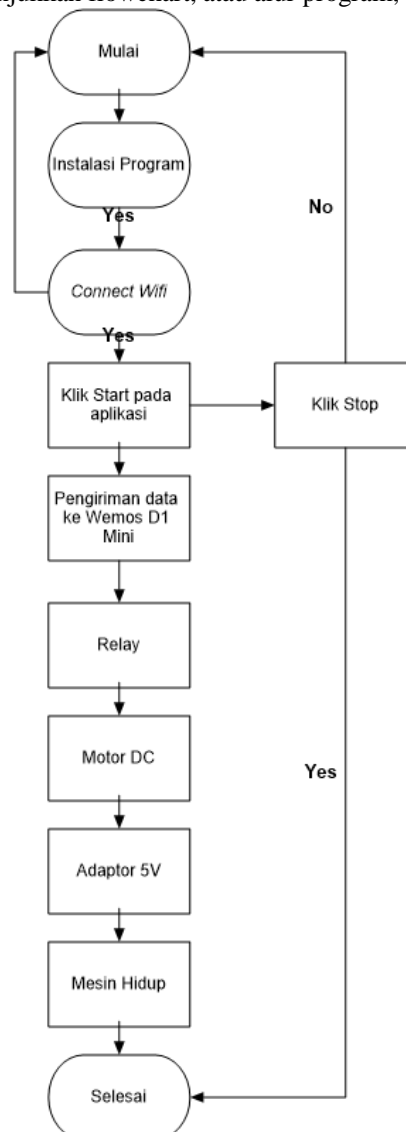
Gambar 2.2 Diagram Blok Perancangan Hardware

Gambar 2.2 menunjukkan blok diagram yang menunjukkan input, proses, output, dan pusat kontrol. Arduino Wemos D1 Mini berfungsi sebagai pusat kontrol sistem, mengontrol input dan output [19], [20]. Arduino Wemos D1 Mini merupakan komponen yang dapat mengolah masukan ke bagian keluaran alat ini diperlukan. Arduino Wemos D1 Mini digunakan sebagai pengendali data dan pengendali utama dalam proses ini, karena memiliki enam buah pin digital dan dua chipset yang berfungsi sebagai otak kerjanya, yang dapat digunakan untuk jalur input dan output yang dapat diprogram ulang. (*Programmable*) [21], [22]. Motor DC dan modul step down digunakan untuk menghubungkan atau memutuskan daya dari aki, dan modul step down menurunkan tegangan 12V dari Motor DC menjadi 5V melalui Adaptor dan diteruskan ke Arduino Wemos D1 Mini. Relay 1 Channel dimana salah satu kanal relay digunakan untuk mengontrol motor DC dengan daya 12V spesifikasi kemampuan hantar arus 5A [23]. Adaptor 5V DC difungsikan untuk merubah Arus AC dari Aki yang diteruskan oleh Motor DC kemudian diterima oleh Adaptor sebagai menurunkan tegangan menjadi 5V [24]. Tombol Button/Push Button digunakan sebagai pemutus atau penghubung arus listrik dari sumber arus ke beban listrik. Project Board digunakan untuk sirkuit sebagai dasar konstruksi dari suatu rangkaian elektronika serta digunakan untuk merangkai komponen karena penggunaannya cukup mudah hanya dengan menancapkan kabel jumper yang sudah terhubung antara satu komponen ke komponen lainnya ke papan project, tidak perlu adanya tahap penyolderan. Kabel Jumper dapat digunakan untuk menghubungkan dua titik atau leh ke papan proyek atau komponen elektronika lainnya. Smartphone digunakan sebagai remote kontrol pada alat tersebut yang sebelumnya digunakan untuk memprogram pada aplikasi blynk untuk dapat terkoneksi dari smartphone ke alat tersebut.

Cara kerja alur program tersebut adalah dengan cara menekan tombol push button terlebih dahulu. Selanjutnya maka akan di proses pada Arduino Wemos D1 Mini, dan meneruskan proses ke relay untuk menghidupkan motor dc, kemudian adaptor akan menurunkan tegangan dari Motor DC tersebut yang fungsinya untuk menghidupkan mesin sepeda motor tersebut jika pada aplikasi blynk sudah terkoneksi dengan Ardunio Wemos D1 Mini.

### 2.3.2. Perancangan *Software* dan Program

Pada gambar 2.3 berikut menunjukkan flowchart, atau alur program, dalam perancangan perangkat lunak:



Gambar 2.3. Flowchart Perancangan *Software* dan Program

Berdasarkan gambar 2.3 terdapat flowchart sistem dimana alur program sistem yang tertera pada flowchart dimulai dari Instalasi program yaitu fungsinya untuk memasukan variabel serta menyiapkan *library* program yang digunakan. *Connect Wifi* fungsinya yaitu sebuah kondisi dimana jika sudah terhubung internet dengan Arduino Wemos D1 Mini maka akan dilanjutkan ke proses berikutnya, jika tidak dapat terhubung maka sistem tidak dapat berjalan ke proses berikutnya. Proses start untuk memberikan respon kepada Arduino Wemos D1 Mini yang akan dilanjutkan ke proses berikutnya. Proses stop pada aplikasi fungsinya yaitu sebagai memutuskan koneksi wifi dari smartphone dengan Arduino Wemos D1 Mini dan untuk mematikan mesin sepeda motor.

#### 2.4. Perancangan Sistem Blynk Cloud

Sistem ini menggunakan Blynk Cloud sebagai tempat untuk mengatur pin mikrokontroler dan sebagai "media" bagi Smartphone untuk mendapatkan data sensor yang dikirimkan oleh mikrokontroler [25]. Untuk mendapatkan akses ke aplikasi Blynk, ada beberapa tahapan yang harus dilewati sebagai berikut:

1. Pembuatan akun Blynk pada website <https://blynk.cloud/dashboard/register> dengan memasukan data email
2. Setelah menyelesaikan proses pembuatan akun Blynk, lakukan verifikasi melalui link yang ditemukan dalam pesan masuk atau di folder spam yang dikirimkan oleh Tim Blynk.
3. Pembuatan template setelah verifikasi selesai yang berada pada dashboard Blynk Cloud
4. Pada saat membuat template maka akan diarahkan yaitu dengan mengisi nama project yang akan dibuat, memilih hardware yang akan digunakan, serta memilih tipe konektivitas yang akan digunakan pada mikrokontroler
5. Tahap selanjutnya yaitu memasukan program perintah yang berada pada web dashboard Blynk Cloud
6. Selanjutnya yaitu menghapus semua data stream default yang di sediakan oleh pihak Blynk, serta mengisi data stream baru yang tujuannya sebagai perintah pada mikrokontroler
7. Pada kolom info di Blynk Cloud terdapat alamat template serta nama yang akan dimasukan ke dalam coding di software Arduino IDE

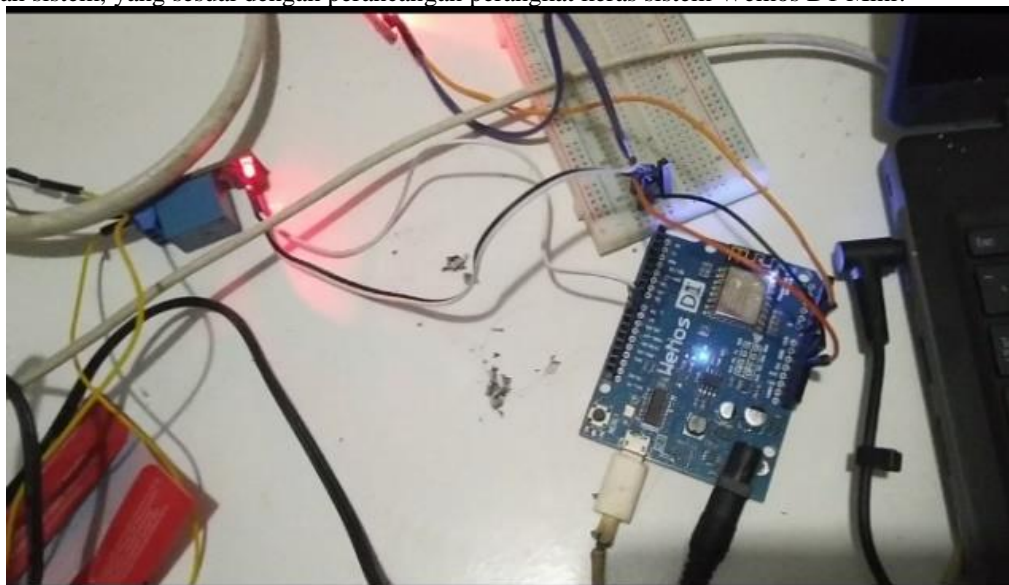
Dilanjutkan perancangan aplikasi blynk tahap yang pertama pada perancangan aplikasi Blynk yaitu dengan download aplikasi Blynk tersebut yang ada di Play Store secara Gratis atau bisa juga melalui Website Blynk. Selanjutnya, yaitu login terlebih dahulu sebelum menambahkan perintah pada aplikasi Blynk. Setelah login maka tahap selanjutnya yaitu dengan mengklik tanda setting atau dengan mengklik Developer Mode di kanan atas untuk masuk ke dalam tampilan aplikasi Blynk berisi icon - icon yang berguna untuk menampilkan perintah serta menampilkan data kapasitas air yang sudah terisi. Dan memberikan perintah pada icon tersebut sesuai apa yang diisi pada data stream di web Blynk Cloud agar sesuai apa yang di perintahkan pada saat mikrokontroler bekerja. Tahap yang terakhir pada perancangan aplikasi Blynk yaitu dengan mengklik add new device pada saat akan di gunakan nanti, agar dapat terhubung antara smartphone dengan mikrokontroler melalui wifi

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari pembuatan dan implementasi sistem mencakup menjalankan fungsi sistem secara menyeluruh dengan menggabungkan fungsi perangkat lunak dan perangkat keras sesuai dengan perancangan yang dijelaskan pada metode penelitian. Hasil implementasi dan analisis dari pengujian parameter dilakukan. Berikut ini adalah hasil implementasi dan analisis dari pengujian parameter:

#### 3.1 Hasil Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*)

Gambar 3.1 di bawah ini menunjukkan bagaimana pengimplementasian perangkat keras didasarkan pada perancangan sistem, yang sesuai dengan perancangan perangkat keras sistem Wemos D1 Mini:



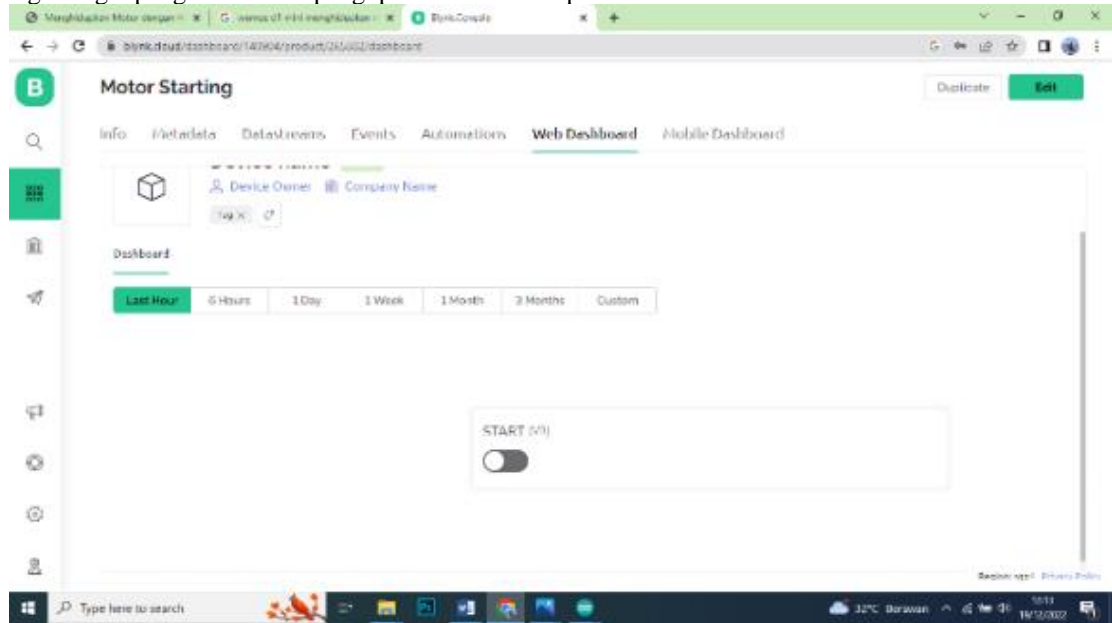
Gambar 3.1. Hasil Implementasi Perangkat Keras

Hasil perancangan dapat dilihat pada gambar 3.1 yaitu, mikrokontroler Wemos D1 Mini yang digunakan sebagai pusat kendali sistem. Relay yang digunakan untuk menghubungkan antara kabel kunci ke stater motor.

Adapter 5V yang berfungsi agar listrik yang masuk dapat tersaring ke Mikrokontroler Wemos D1 Mini. Pada Gambar 24, Mikrokontroler Wemos D1 Mini terhubung ke perangkat keras melalui jaringan internet. Ini memungkinkan pengguna menggunakan Smartphone Android untuk memantau data dan mengaktifkan mesin sepeda motor.

### 3.2 Hasil Perancangan Perangkat Lunak (Software)

Terdapat tiga perancangan software dalam penelitian sistem penghidupan jarak jauh untuk sepeda motor Honda Supra X 125. Pada penelitian sistem menghidupkan sepeda motor Honda Supra X 125 dengan jarak jauh, terdapat tiga perancangan Software, Salah satunya adalah perancangan pemrograman pada Mikrokontroler Wemos D1 Mini untuk menjalankan dan mengontrol perangkat keras, perancangan Aplikasi Blynk untuk menyimpan data sebagai perantara antara Mikrokontroler Wemos D1 Mini dan Smartphone, dan perancangan tampilan Aplikasi Smartphone untuk memonitoring sebagai pengontrol awal pengoperasian mesin sepeda motor..



Gambar 3.2. Hasil Implementasi Perangkat Lunak pada Aplikasi Blynk

Dari analisa gambar di atas terdapat satu perintah yang berfungsi untuk menghidupkan mesin sepeda motor honda supra x 125 yang terdapat pada web dashboard Blynk.

#### 1. Hasil Perancangan Program pada Mikrokontroler Wemos D1 Mini

Terdapat satu program yang dibuat memungkinkan sistem bekerja sesuai keinginan, program ini dapat membaca data Mikrokontroler Wemos D1 Mini, melihat status servo, dan mengirimkan data ke Aplikasi Blynk. Program kedua dapat mengaktifkan dan mengontrol perputaran arah servo dan mengontrol proses mesin sepeda motor Honda Supra X 125 melalui smartphone..

#### 2. Hasil Perancangan Aplikasi Blynk

Dalam proses memilih dan membuat widget aplikasi Blynk dibuat melalui website blynk.cloud. Pengguna dapat melihat data dan mendapatkan instruksi awal untuk memulakan mesin sepeda motor dengan aplikasi ini..

### 3.3 Pengujian Karakteristik Sensor Signal pada Wemos D1 Mini

Pengujian sensor signal Wemos D1 Mini dilakukan untuk mengetahui akurat atau tidaknya pada suatu jarak yaitu 2 sampai 5 meter tanpa menggunakan penguat signal pada alat tersebut, kemudian data diambil sebanyak 5 kali dengan rentang waktu lima menit setiap pengambilan data. Adapun hasil dari pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini:

Tabel 3.1 Hasil Perbandingan Pembacaan Nilai keakuratan Wemos D1 Mini

No	Waktu	Jarak	
		2 Meter	5 Meter
1	7:00:15	3.0s	5.0s
2	7:05:15	3.0s	5.2s
3	7:10:15	3.5s	5.0s
4	7:15:15	3.2s	5.0s
5	7:20:15	3.0s	5.1s
6	1:21:00	4.0s	7.0s
7	1:24:12	3.9s	5.5s
8	1:30:00	4.1s	5.0s
9	1:31:00	4.0s	5.3s
10	1:35:00	4.5s	6.0s
Rata-Rata		3.62s	5.41s

Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Persentase Error pada Wemos D1 Mini

No	Pada Jarak		Selisih Waktu	Error (%)
	2 Meter	5 Meter		
1	3.0s	5.0s	2.0s	0.30
2	3.0s	5.2s	2.2s	1.45
3	3.5s	5.0s	1.5s	1.81
4	3.2s	5.0s	1.8s	0.47
5	3.0s	5.1s	2.1s	0.70
6	4.0s	7.0s	3.0s	1.35
7	3.9s	5.5s	1.6s	0.40
8	4.1s	5.0s	0.9s	0.38
9	4.0s	5.3s	1.3s	0.47
10	4.5s	6.0s	1.5s	0.37
Rata-rata	3.62s	5.41s	1.79s	0.77

Dari tabel diatas dapat dikatakan bahwa sensor signal pada alat Wemos D1 Mini yang digunakan cukup akurat karena memiliki nilai error rata-rata sebesar 0.77%.

### 3.4 Pengujian Kecepatan Respon melalui Smartphone

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengukur seberapa cepat sistem mengaktifkan proses menghidupkan mesin ketika pengguna memberikan perintah melalui aplikasi smartphone. Pengujian ini melacak perbedaan waktu dari saat pengguna memberikan perintah hingga proses alat mulai bekerja dengan dilakukan mengambil sampel sebanyak 10 kali untuk mengetahui rata-rata waktu yang dibutuhkan. Adapun hasil dari pengujian tersebut ditunjukkan pada tabel 3.3 dibawah ini:

Tabel 3.3 Hasil Pengujian Kecepatan Respon Alat

No	Waktu Update Data		Respon (detik)
	Smartphone	Aplikasi Blynk	
1	07:46:15	07:46:17	2
2	07:50:11	0750:13	2
3	08:00:05	08:00:07	2
4	08:05:25	08:05:27	2
5	08:15:43	08:15:45	2
6	01:21:00	01:21:02	2
7	01:24:12	01:24:14	2
8	01:30:00	01:30:02	2
9	01:31:00	01:31:02	2
10	01:35:00	01:35:02	2

Karena waktu yang dibutuhkan alat untuk merespon perintah pengguna melalui aplikasi adalah kira-kira 2 detik dari sepuluh kali pengambilan data, seperti yang ditunjukkan dalam tabel 3.3 di atas, kita dapat mengetahui bahwa respons alat cukup cepat.

## 4. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan yang telah diulas pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat sistem ini telah dapat memenuhi fungsinya untuk menghidupkan Mesin Sepeda Motor Honda Supra X 125 melalui Smartphone berbasis Wemos D1 Mini dengan baik. Ditunjukkan dengan sensor signal pada alat Wemos D1 Mini yang digunakan cukup akurat karena memiliki nilai error rata-rata sebesar 0.77%. Kemudian waktu yang dibutuhkan alat untuk merespon perintah pengguna melalui aplikasi adalah kira-kira 2 detik dari sepuluh kali pengambilan data, bahwa respons alat cukup cepat. Operasi dengan Smartphone android yang sudah terinstal aplikasi blynk dan mudah dalam penggunaan sehari – hari serta didukung dengan peralatan yang mudah di dapat. Wemos D1 Mini dapat digunakan sebagai kontrol start engine dengan merangkai beberapa komponen sehingga dapat menjadi kontrol utama untuk menghidupkan sistem pada Sepeda Motor Honda Supra X 125.

## Daftar Pustaka

- [1] Purwanto, K., Khristanto Hariadi, T., & Yusvin Muhtar, M. Microcontroller-based RFID, GSM and GPS for Motorcycle Security System. In IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications (Vol. 10, Issue 3), 2019.
- [2] A. Millah, "Penanggulangan Kejahatan Di Masa Pandemi Covid-19 (Dalam Perspektif Kriminologi Dan Viktimologi)," J. Komun. Huk., vol. 6, no. 2, hal. 2356–4164, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <https://mediaindonesia.com/read>.
- [3] I. PALAM, "Pemetaan Tindak Pidana Pencuriankendaraan Bermotorberbasis Spasial Di Kota Bandar Lampungtahun 2018," J. FKIP Unila, 2018.
- [4] Hidayanti, F., Ahmed, A., Must, A. S., Rahmah, F., & Wiryawan, A. Design of Motorcycle Security System with Fingerprint Sensor using Arduino Uno Microcontroller Cite this paper Mult imodal Biomet ric Syst em Iris and Fingerprint Recognit ion Based on Fusion Technique Design of Motorcycle Security System with Fingerprint Sensor using Arduino Uno Microcontroller. International Journal of Advanced Science and Technology, 29(5), 4374–4391, 2020.

- [5] Palchadhuri, A., & Manimegalai, C. T. Security system of an electric motorcycle based on Gsm & Zigbee communication. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2.8 Special Issue 8), 361–364, 2018. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.8.10463>.
- [6] Reynaldi, R. N., & Pramudita, R. (2019). Sistem Kontrol Sepeda Motor Menggunakan Arduino Dan Android (Vol. 4, Issue 1).
- [7] A. Putra, “Purwarupa Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan Algoritma Rsa, Diffie-Hellman Dan Aes Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno,” *Univ. Pendidik. Indones.*, 2019.
- [8] M. M. Thoyyib, “Sistem Keamanan Sepeda Motor Dari Perampasan Menggunakan Sms dan GPS Berbasis Arduino Nano,” *J. Chem. Inf. Model.*, hal. 1–92, 2017.
- [9] Durani, H., Sheth, M., Vaghasia, M., & Kotech, S. Smart Automated Home Application using IoT with Blynk App. *Proceedings of the International Conference on Inventive Communication and Computational Technologies, ICICCT 2018*, 393–397, 2018. <https://doi.org/10.1109/ICICCT.2018.8473224>
- [10] Samsugi, S., & Kastutara, D. ARDUINO DAN MODUL WIFI ESP8266 SEBAGAI MEDIA KENDALI JARAK JAUH DENGAN ANTARLUKA BERBASIS ANDROID. In *Jurnal TEKNOINFO* (Vol. 12, Issue 1), 2018.
- [11] Sitanayah, L., Angdresy, A., & Utama, J. W. A Low Cost Vehicle Counting System Based On The Internet of Things. *EPI International Journal of Engineering*, 4(1), 14–20, 2021. <https://doi.org/10.25042/epi-ije.022021.03>.
- [12] Yoppy, Harry Arjadi, R., Setyaningsih, E., Wibowo, P., & Sudrajat, M. I. Performance Evaluation of ESP8266 Mesh Networks. *Journal of Physics: Conference Series*, 1230(1), 2019. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1230/1/012023>.
- [13] E. Rahmawati, M. F. Riyandi, S. H. Prasetyo, M. Farhan, F. Qiram, dan N. Nanang, “Perancangan Alat Sistem Keamanan Kendaraan Motor Menggunakan RFID Berbasis Arduino Uno,” *J. Inov. dan Sains Tek. Elektro*, vol. 1, no. 2, hal. 47–51, 2020.
- [14] T. Hidayat, *Sistem monitoring dan pengaman motor menggunakan remote cerdas berbasis android dengan gps google api*. Jakarta, 2019.
- [15] R. N. Reynaldi dan R. Pramudita, “Sistem Kontrol Sepeda Motor Menggunakan Arduino Dan Android,” vol. 4, no. 1, hal. 23–34, 2019.
- [16] Hakiki, M. Irsyad, Ucu Darusalam, and Novi Dian Nathasia. "Konfigurasi Arduino IDE Untuk Monitoring Pendeteksi Suhu dan Kelembapan Pada Ruang Data Center Menggunakan Sensor DHT11." *Jurnal Media Informatika Budidarma 4.1* (2020): 150-156.
- [17] Todica, M. "Controlling Arduino board with smartphone and Blynk via internet." (2016).
- [18] Giyantara, Andhika, et al. "Analisis Rangkaian Full Wave Rectifier dengan Filter Kapasitor, Pembagi Tegangan, Buffer dan Penguat Differensial pada Sensor Arus." *SPECTA Journal of Technology 3.2* (2019): 1-9.
- [19] Suriana, I. Wayan, and I. Wayan Sugarayasa. "Rancang Bangun Sistem Kontrol Pembangkit Hybrid (PLN-Solar Cell) Berbasis Wemos D1 Mini Esp8266." *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (Jartika) 5.2* (2022): 93-104.
- [20] Chaerisma, Haris. "PROTOTYPE SISTEM MONITORING DAN PEMBERI PAKAN IKAN HIAS BERBASIS WEMOS D1 MINI DENGAN KENDALI TELEGRAM." *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains 2.01* (2023): 101-112.
- [21] Purba, Sukarman, et al. "LED Control System Using Arduino Wemos D1 R1 Based on Web Server Communication Via Internet of Things (IoT)." *Formosa Journal of Science and Technology 2.6* (2023): 1397-1408.
- [22] Suryono, Wiwid, Achmad Setiyo Prabowo, and Abdul Mu'ti Sazali. "Monitoring and controlling electricity consumption using Wemos D1 Mini and smartphone." *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Vol. 909. No. 1. IOP Publishing, 2020.
- [23] Molen, Andre. *Sistem Pengendali Mesin Air Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino*. Diss. Universitas Islam Riau, 2020.
- [24] Bai, Yongjiang, et al. "High efficiency hybrid multi-stage adaptor with AC and DC input capability." 2011 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition. IEEE, 2011.
- [25] Handi, Handi, Hurriyatul Fitriyah, and Gembong Edhi Setyawan. "Sistem Pemantauan Menggunakan Blynk dan Pengendalian Penyiraman Tanaman Jamur Dengan Metode Logika Fuzzy." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer 3.4* (2019): 3258-3265.