

# Rancang Bangun Pengaman Sepeda Motor Berbasis IoT (*Internet Of Things*) Menggunakan Blynk

Galang Satria Prayoga, Sulistyaning Kartikawati, Ihtiari Prastyaningrum  
Universitas PGRI Madiun

satriaprayoga@gmail.com , kartikawati@unipma.ac.id , ihtiari.prastya@unipma.ac.id

**Abstract.** Perkembangan teknologi telah merambah ke berbagai bidang termasuk pada pengaman motor. Sistem penguncian standar pabrikan dinilai tidak cukup untuk melindungi kendaraan bermotor dari pencurian. Dibutuhkan kombinasi antara perangkat lunak dan perangkat keras dalam menciptakan system keamanan tambahan. Tujuan dari penelitian ini untuk merancang bangun Pengaman Sepeda Motor Berbasis IoT ( *Internet of Things* ) menggunakan Blynk. Sistem yang dirancang pada saat terjadi perampasan yang dapat mematikan mesin dan mendeteksi lokasi sepeda motor yang dikendalikan melalui smartphone dengan aplikasi Blynk. Rancang bangun alat menggunakan sensor GPS Neo6mv2 sebagai sensor koordinat, menggunakan Mikrokontroler NodeMCU sebagai pengolah data dan komunikasi dengan internet, dan menggunakan Relay sebagai tombol yang dikendalikan lewat aplikasi Blynk.

**Kata kunci:** Pengaman, Blynk

## 1. PENDAHULUAN

Kasus pencurian kendaraan khususnya sepeda motor masih menduduki tingkat tertinggi dari kasus pencurian kendaraan lainnya. Pada kurun waktu tiga tahun terakhir khususnya di ibukota Jakarta terdapat sekitar 40 ribu kasus pencurian sepeda motor. Apabila motor diparkir ditempat rawan pencurian maka sepeda motor tidak dapat hidup, dan dapat meminimalisir tindak pencurian sepeda motor (Ramadhan et al., 2020). Alat pengaman berbasis Arduino ini dirancang untuk mengamankan sepeda motor secara efektif karena dilengkapi dengan GPS yang digunakan untuk melacak lokasi koordinat sepeda motor tanpa dibatasi jarak (Cahyono et al., 2022). Sistem keamanan sepeda motor ini bisa dikendalikan dengan smartphone android oleh pemiliknya (Zikriawaldi, 2022). Diharapkan alat ini bisa bermanfaat buat warga masyarakat terutama para pengguna sepeda motor (Putra & Edidas, 2020).

Berkembangnya teknologi di era internet ini semua menjadi lebih mudah, termasuk penggunaan alat atau pemantauan jarak jauh menggunakan *Internet of Things* (IoT). *Internet of Things* (IoT) merupakan struktur dimana objek, orang di sediakan dengan identitas eksklusif dan kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan dua arah antara manusia ke manusia yaitu sumber ke tujuan atau interaksi manusia ke komputer. Teknologi *Internet of Things* (IoT) bagian dari penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini. (IoT) *Internet of Things* merupakan teknologi “things” atau berfikir atau sebuah sistem yang dapat digunakan untuk memberikan informasi. *Internet of things* (IoT) salah satu teknologi yang berkembang cukup cepat di dunia ini.

Blynk adalah sebuah layanan server yang digunakan untuk mendukung project *Internet of things*. terdapat tiga komponen utama *Blynk* yaitu : Aplikasi Blynk (Blynk apps) , Blynk server dan pustaka Blynk (Blynk libraries) (Samsugi & Wajiran, 2020).Layanan ini memiliki lingkungan mobile user baik android maupun IOS. Blynk sebagai pendukung IoT ( *Internet of Things* )dapat diunduh di Google Play sebagai pengguna Android dan App Store bagi

pengguna IOS, *Blynk* mendukung berbagai macam hardware yang dapat digunakan untuk project *Internet of Things* ( IoT ). *Blynk* adalah dashboard digital dengan antarmuka grafis dalam pembuatan project nya.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti akan melakukan penelitian R&D (Research and Development) berupa alat yang dapat melacak keberadaan motor dari jarak jauh. Alat ini akan menggunakan Nodemcu sebagai mikrokontrolernya dan Modul NEO6 sebagai alat GPS (Global Position System) untuk melacak keberadaan motor. Nodemcu atau Esp8266 sebagai mikrokontroler yang nantinya berfungsi sebagai pengirim dan penerima data yang di hubungkan dengan *Blynk*, sedangkan Modul Neo6 berfungsi sebagai pendeteksi lokasi motor tersebut.

## 2. METODE

Penelitian yang akan dilakukan merupakan metode penelitian dan pengembangan yang disebut Research and Development (R&D). Alat yang dirancang dalam pengembangan ini yakni Rancang Bangun Pengaman Sepeda Motor berbasis IoT ( *Internet of Things*) menggunakan *Blynk*. Research and Development R&D merupakan metode penelitian yang digunakan dengan tujuan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifitasan produk tersebut (Ardian & Munadi, 2016). Penelitian dan pengembangan merupakan “jembatan” antara penelitian dasar (basic research) dengan penelitian terapan (applied research), dimana penelitian dasar bertujuan untuk “to discover new knowledge about fundamental phenomena” dan applied research bertujuan untuk menemukan pengetahuan yang secara praktis dapat diaplikasikan Model prosedural adalah model yang menggambarkan alur dan langkah-langkah prosedural yang harus diikuti sebagai prosedur untuk menghasilkan produk tertentu.

## 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Adapun dalam perancangan ini dilakukan beberapa pengujian sebagai berikut:

### a. Pengujian konektifitas SMS ( *Short Message Service* )

Pada pengujian ini bertujuan untuk menguji konektifitas Esp8226 dengan SIM8001. Pengujian dengan membuka aplikasi pesan dan memilih nomor tujuan, kemudian mengirim pesan dan jika berhasil akan mendapatkan balasan sesuai dengan yang diperintahkan adapun pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1 Pengujian konektifitas SMS ( *Short Message Service* )**

No.	Pesan	Balasan Pesan	Keterangan
1.	Hidupkan	MOTOR DIHIDUPKAN	Berhasil
2.	Matikan	MOTOR DIMATIKAN	Berhasil
3.	Lokasi	Data berupa titik lokasi alat pengaman sepeda motor	Berhasil

### b. Pengujian jarak konektifitas aplikasi *Blynk*

Pada pengujian ini bertujuan untuk menguji jarak konektifitas aplikasi *Blynk*. Dalam pengujian ini peneliti menguji sebanyak 10 kali dengan jarak yang berbeda beda, pengujian ini bertujuan untuk mengetahui jarak efektif penggunaan aplikasi *blynk*, Adapun hasil dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2 Pengujian jarak konektifitas aplikasi Blynk**

No	Nama Pengguna	Jarak Pengguna	Indikator
1.	Abim	550 m	Berhasil
2.	Wibowo	4,7 km	Berhasil
3.	Ary	5,4 km	Berhasil
4.	Nurin	7,3 km	Berhasil
5.	Fajar	7,9 km	Berhasil
6.	Nanda	10 km	Berhasil
7.	Feby	18 km	Berhasil
8.	Novia	22 km	Berhasil
9.	Pram	83 km	Berhasil
10.	Rudi	159 km	Berhasil

## c. Pengujian Modul GPS Neo-6

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui keakuratan titik lokasi dengan membandingkan dengan titik lokasi yang ada pada aplikasi maps, pengujian dilakukan 2 kali dengan membandingkan titik lokasi pada blynk dengan titik lokasi pada titik lokasi aplikasi Maps dan membandingkan titik lokasi pada SMS ( *Short Message Service* ) dengan titik lokasi pada aplikasi Maps, dengan melakukan 10 kali pengukuran dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4 sebagai berikut:

**Tabel 3 perbandingan titik lokasi blynk dengan aplikasi Maps**

No.	GPS dengan Blynk		Aplikasi Maps		Selisih ( m )
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	
1	-7.655479	111.577698	-7.6555075	111.5776527	2 m
2	-7.655498	111.577690	-7.6555075	111.5776527	4 m
3	-7.655508	111.577690	-7.6555075	111.5776527	5,5 m
4	-7.655511	111.577690	-7.6555075	111.5776527	6,3 m
5	-7.655499	111.577721	-7.6555075	111.5776527	6,5 m
6	-7.655463	111.577705	-7.6555075	111.5776527	2,5 m
7	-7.655473	111.577690	-7.6555075	111.5776527	4,5 m
8	-7.655542	111.57713	-7.6555075	111.5776527	3 m
9	-7.655551	111.57713	-7.6555075	111.5776527	5 m
10	-7.655473	111.577705	-7.6555075	111.5776527	3,5 m
	Rata-rata				4,28 m

Pengujian kedua dilakukan dengan membandingkan titik lokasi pada SMS ( *Short Message Service* ) dengan aplikasi Maps dengan pengujian sebanyak 10 kali, adapun hasil pengujian kedua dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut.

**Tabel 4 Perbandingan titik lokasi pada SMS ( *Short Message Service* ) dengan aplikasi Maps**

No.	Modul GPS dengan SMS		Aplikasi Maps		Selisih ( m )
	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	
1	-7.747030	110.422320	-7.7469632	110.4223374	6 m
2	-7.747145	110.422344	-7.7469632	110.4223374	7 m
3	-7.747054	110.422330	-7.7469632	110.4223374	5 m
4	-7.747036	110.422338	-7.7469632	110.4223374	6,3 m
5	-7.747139	110.422338	-7.7469632	110.4223374	6,5 m
6	-7.747016	110.422416	-7.7469632	110.4223374	7,2 m
7	-7.7469998	110.4223901	-7.7469632	110.4223374	4 m
8	-7.7469871	110.4224062	-7.7469632	110.4223374	4,5 m
9	-7.7469974	110.4224038	-7.7469632	110.4223374	5,5 m
10	-7.7470018	110.4223995	-7.7469632	110.4223374	3,5 m
Rata-rata					5,55 m

Penelitian ini menggunakan teknik validasi untuk mengetahui tingkat kelayakan dan tingkat kevalidan produk yang dikembangkan, hasil validasi alat pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) dinilai menggunakan nilai skor 1 sampai 4, adapun hasil tingkat validasi dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut:

$$Validitas (V) = \frac{\text{Total skor validasi 3 validator}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

No	Pernyataan	skor ahli			Jumlah skor	V	Kategori
		1	2	3			
1	Pernyataan 1	3	3	3	9	75%	Cukup Valid
2	Pernyataan 2	3	3	4	10	83,3%	Sangat Valid
3	Pernyataan 3	3	4	3	10	83,3%	Sangat Valid
4	Pernyataan 4	3	4	3	10	83,3%	Sangat Valid
5	Pernyataan 5	3	3	2	8	66,6%	Cukup Valid
6	Pernyataan 6	3	3	3	9	75%	Cukup Valid
7	Pernyataan 7	3	4	4	11	91,6%	Sangat Valid
8	Pernyataan 8	3	4	3	10	83,3%	Sangat Valid
9	Pernyataan 9	3	4	3	10	83,3%	Sangat Valid
10	Pernyataan 10	3	3	3	9	75%	Cukup Valid
11	Pernyataan 11	3	3	3	9	75%	Cukup Valid
<b>TOTAL</b>		<b>34</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>106</b>	<b>80,30%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan hasil dari validasi oleh ahli menunjukkan skor 80,30%, dimana dinyatakan rancang bangun pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) menggunakan *Blynk* yang digunakan sangat valid, dan dapat digunakan.

#### 4. Pembahasan

Pada penelitian yang telah dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui cara merancang rancang bangun pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) menggunakan *Blynk*, kemudian untuk mengetahui tingkat validitas pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) menggunakan *Blynk*, adapun pembahasan sebagai berikut:

##### a. Perancangan

Dalam perancangan alat pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) menggunakan *Blynk* ini dilakukan dengan membuat alat dalam bentuk box, alat ini digunakan untuk mengetahui titik lokasi kendaraan sepeda motor dan menghidup/mematikan kunci sepeda motor, dalam sistem ini menggunakan aplikasi *blynk* dan SMS ( *Short Message Service* ) yang kemudian menampilkan titik lokasi yang sudah dibaca oleh sensor, dalam monitoring menggunakan SMS ( *Short Message Service* ) dengan mengirim pesan lokasi maka alat akan membalas dengan balasan berupa titik lokasi yang dibaca sensor, untuk sistem baru selanjutnya yang ada dalam pengaman sepeda motor ini adalah dengan monitoring menggunakan SMS ( *Short Message Service* ) dengan mengirim pesan sesuai dengan program, maka dengan mengirim pesan lokasi pada alat pengaman sepeda motor ini alat akan membalas dengan mengirimkan titik lokasi yang telah dibaca oleh modul sensor, jika mengirim pesan matikan maka alat akan membalas MOTOR DIMATIKAN, sedangkan sebaliknya jika mengirim pesan hidupkan maka alat akan membalas MOTOR DIHIDUPKAN.

Dalam pengujian alat pada sensor ini mendapatkan beberapa kerusakan atau eror pada sensor yang susah membaca titik GPS dan membaca sinyal GSM ( *Global System for Mobile Communications* ) pada alat, maka peneliti harus menunggu akan adanya sinyal GSM ( *Global System for Mobile Communications* ) itu ada atau terdeteksi.

Dalam perancangan ini merupakan solusi dari kekurangan analisis sistem lama dengan mengembangkan alat yang sudah ada sebelumnya. Dalam analisis sistem baru ini peneliti juga membuat beberapa pengembangan pada alat pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) dengan tampilan yang lebih mudah untuk digunakan dan dalam sistem pengaman ini dapat dilihat secara berkala dengan jarak jauh menggunakan aplikasi *Blynk*, Jika monitoring menggunakan aplikasi *blynk* dengan membuka aplikasi *blynk* dengan memasukkan akun yang sudah dibuat akan menampilkan device maps latitude dan longitude serta menampilkan switch untuk menghidupkan dan mematikan kunci sepeda motor, kemudian sistem pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) ini juga dapat diakses lebih dari 2 pengguna dengan jarak yang tidak terbatas. Rancang bangun pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) dirancang dengan bentuk yang sederhana dan simpel yang dapat digunakan sebagai pembaca titik lokasi kendaraan bermotor. Alat ini dapat digunakan disemua tempat selama masih ada koneksi internet dan sinyal GSM ( *Global System for Mobile Communication* ) tanpa harus mengubah program code Arduino sehingga alat ini mudah digunakan.

Dalam pengujian jarak pada aplikasi *Blynk* tidak ada eror atau kerusakan pada saat pengujian, namun terjadinya eror atau kerusakan yaitu ketika menyambungkan koneksi internet maka jika tidak stabil tidak akan bisa mendeteksi titik lokasi pada GPS tersebut dan

tidak bisa mengecek lokasi alat tersebut dan sering terjadinya eror alat ini ketika berada di samping samping Gedung Gedung tinggi pada modul GPS yang peneliti gunakan.

b. Tingkat Validitas pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) menggunakan *Blynk*

Mengetahui tingkat kevalidan pada penelitian ini membutuhkan validasi dari ahli media yaitu dengan melibatkan dosen dan laboran prodi Pendidikan teknik elektro, Rancang Bangun pengaman sepeda motor diberikan kepada validator agar memperoleh penilaian dan saran yang bertujuan untuk menyempurnakan produk yang telah dibuat oleh peneliti. Setiap pertanyaan dalam lembar validasi dapat dinilai menggunakan nilai dari skor 1 sampai 4, dimana dengan ketentuan skor 1 tidak valid, skor 2 kurang valid, skor 3 cukup valid, dan skor 4 sangat valid. Lembar validasi pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) menggunakan *Blynk* berisi 11 butir pertanyaan.

Berdasarkan hasil dari validasi pengembangan trainer pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) menggunakan *Blynk* oleh ahli menunjukkan skor 80,30%, dimana dinyatakan pengembangan trainer pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) menggunakan *Blynk* yang digunakan sangat valid dan dapat digunakan.

Berdasarkan validasi dari beberapa ahli mempunyai nilai yang berbeda beda ada beberapa pernyataan yang menunjukkan nilai cukup valid maka saya mengidentifikasi bahwa pada saat alat yang peneliti ujikan mendapati beberapa eror maka penguji memberikan nilai yang cukup dan ada beberapa pernyataan yang menunjukkan sangat valid disini alat yang dibuat benar benar memenuhi dari isi dari pernyataan tersebut sehingga validator ahli memberikan nilai yang sangat valid.

## 5. SIMPULAN

Untuk tingkat validitas alat pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) Berdasarkan hasil dari validasi pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) menggunakan *Blynk* oleh ahli menunjukkan skor 80,30%, dimana dinyatakan pengaman sepeda motor berbasis IoT ( *Internet of Things* ) menggunakan *Blynk* yang digunakan sangat valid, dan dapat digunakan.

## Daftar Pustaka

- Ardian, A., & Munadi, S. (2016). Pengaruh Strategi Pembelajaran Student-Centered Learning dan Kemampuan Spasial terhadap Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 22(4), 454. <https://doi.org/10.21831/jptk.v22i4.7843>
- Cahyono, Ita Mariza, & Wirawan. (2022). Sistem Pemantauan dan Pengendalian Sepeda Listrik Berbasis Internet of Things. *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi*, 11(1), 53–60. <https://doi.org/10.22146/jnteti.v11i1.3183>
- Putra, Y. P., & Edidas, E. (2020). Pengembangan Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan Arduino Uno Berbasis Smartphone Android. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 8(1), 106. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v8i1.107779>
- Ramadhan, H. I., Bachri, A., & Abidin, Z. (2020). Rancang Bangun Alat Pengaman Kendaraan Menggunakan GPS Berbasis IoT NodeMCU IoT Microcontroller GPS tracker Blynk. *JASEE Journal of Application and Science on Electrical Engineering*, 2(1), 64–69.

- Samsugi, S., & Wajiran, W. (2020). IoT: EMERGENCY BUTTON SEBAGAI PENGAMAN UNTUK MENGHINDARI PERAMPASAN SEPEDA MOTOR. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 99. <https://doi.org/10.33365/jti.v14i2.653>
- Zikriawaldi. (2022). Sistem Pengaman Sepeda Motor Menggunakan Aplikasi Blynk. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 3(1), 84–95.