

PERANCANGAN SPEED LIMITER DISPLAY SEPEDA LISTRIK UWIN FLY BERBASIS INTERNET OF THINGS

Oleh:

Joko Pramana,

Dwi Hadidjaja

Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

April, 2023

Pendahuluan

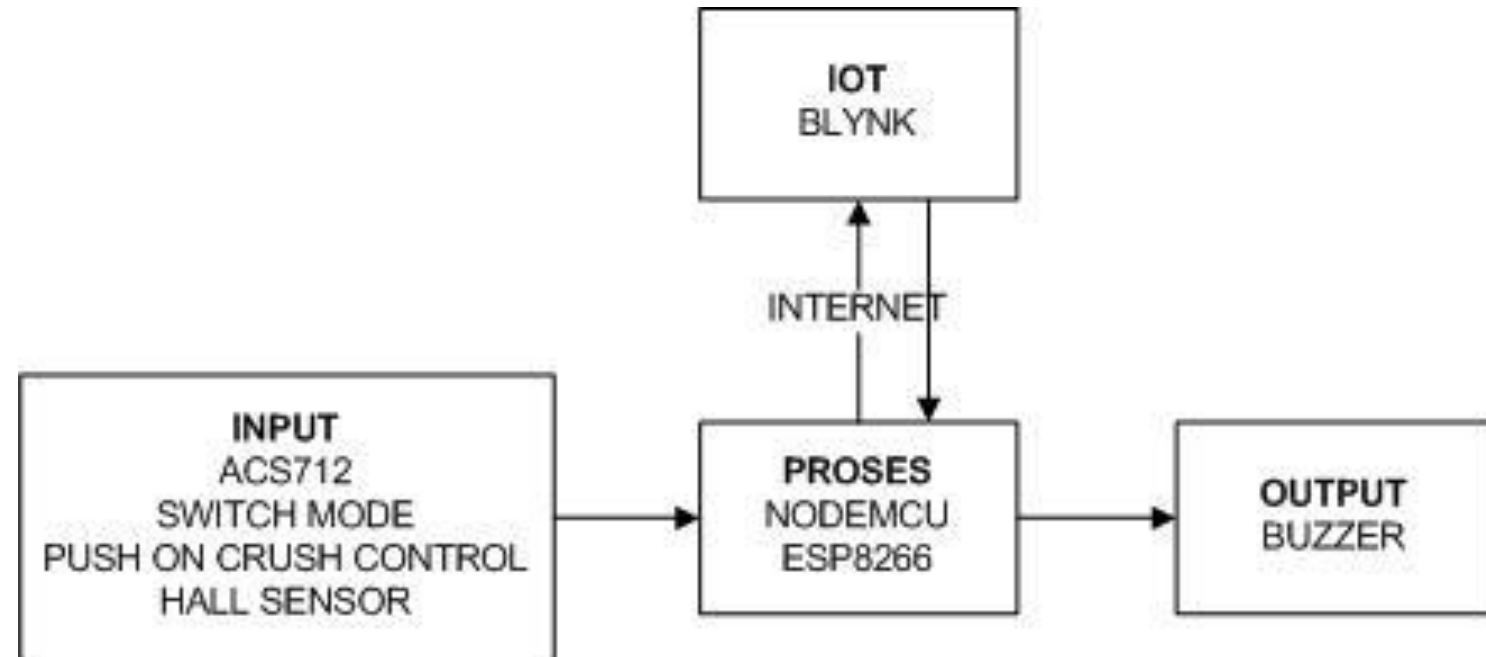
- 1. Perkembangan kendaraan listrik dilakukan berbagai pihak, baik dari pemerintah, perusahaan maupun perguruan tinggi
- 2. Terdapat berbagai macam perkembangan yang dihasilkan dari proses penelitian atau riset. Mulai dari monitoring data kendaraan berupa display manual, telemetri nirkabel / wireless dan monitoring data kendaraan berbasis Internet of things
- 3. Sebagai bentuk kontribusi pada perkembangan teknologi kendaraan listrik di Indonesia, dilakukan perancangan sistem monitoring data kendaraan listrik berbasis Internet of things
- Alat ini dapat dimonitoring dari smartphone. Penelitian ini dapat diaplikasikan pada kendaraan motor listrik sehingga kondisi kendaraan dapat dimonitor dan dikontrol dari jarak jauh.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana perancangan dan pengoperasian Perancangan Speed limiter display sepeda listrik Uwin Fly berbasis Internet of Things?
2. Bagaimana pengujian Perancangan Speed limiter display sepeda listrik Uwin Fly berbasis Internet of Things?

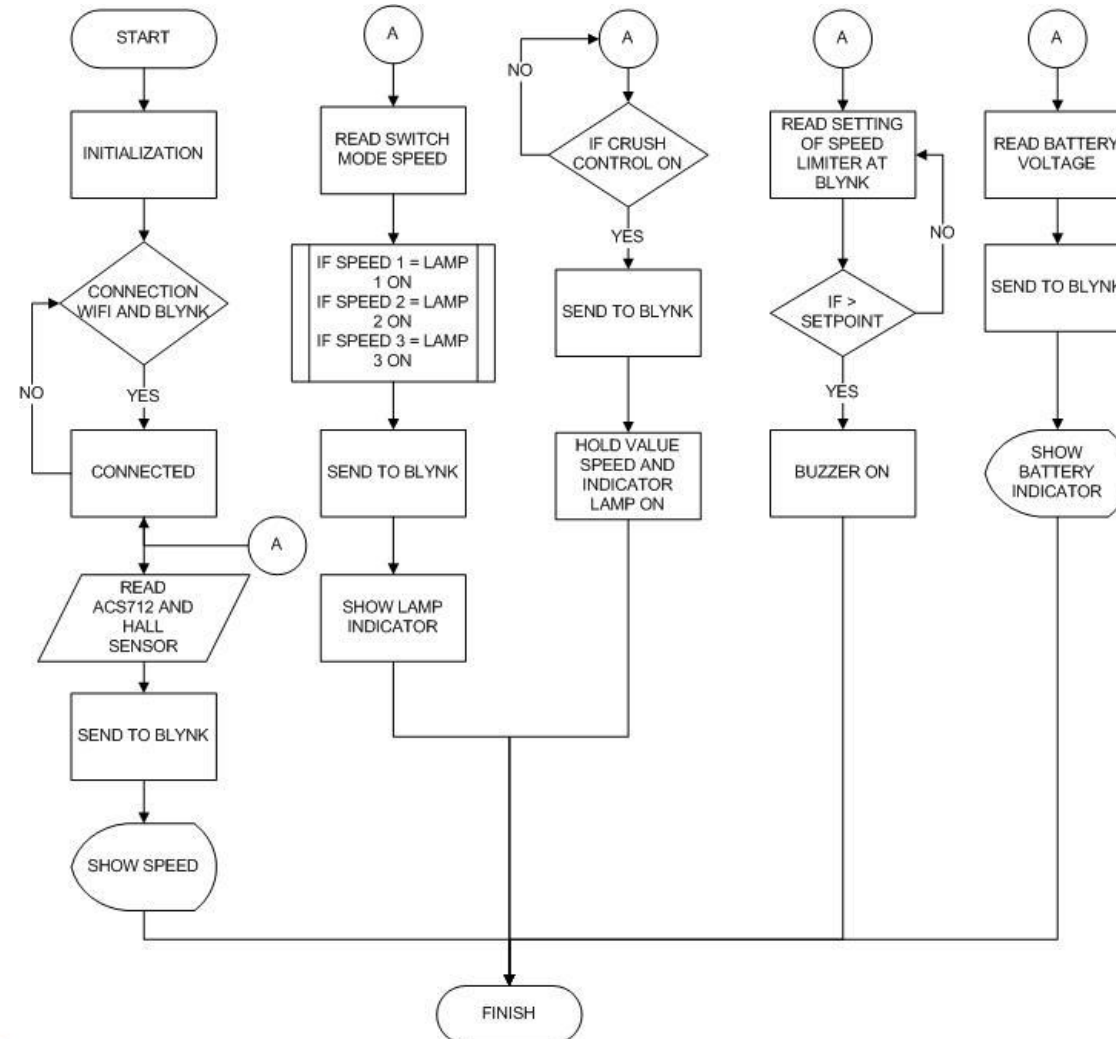
Metode

BLOK DIAGRAM



Hasil

FLOWCHART



Pembahasan

Pengujian Catu daya 5 volt



Uji ke-	Parameter	Multimeter mode 1 (V)	Multimeter mode 2 (V)	Multimeter mode 3 (V)	Rata Rata Deviasi	Rata Rata Akurasi	Rata Rata Error	
1	5	5.02	5.02	5.02	0,02	99,6	0,4	
2	5	5.02	5.02	5.02	0,02	99,6	0,4	
3	5	5.02	5.02	5.02	0,02	99,6	0,4	
4	5	5.02	5.02	5.02	0,02	99,6	0,4	
5	5	5.02	5.02	5.02	0,02	99,6	0,4	
6	5	5.02	5.02	5.02	0,02	99,6	0,4	
7	5	5.02	5.02	5.02	0,02	99,6	0,4	
8	5	5.02	5.02	5.02	0,02	99,6	0,4	
Rata - rata	5	5.02	5.02	5.02	0,02	99,6	0,4	
		Standar Deviasi						
	Multimeter			0				
	Parameter			0				

Pembahasan

Pengujian sensor ACS712 untuk pengujian tegangan baterai



Pembahasan

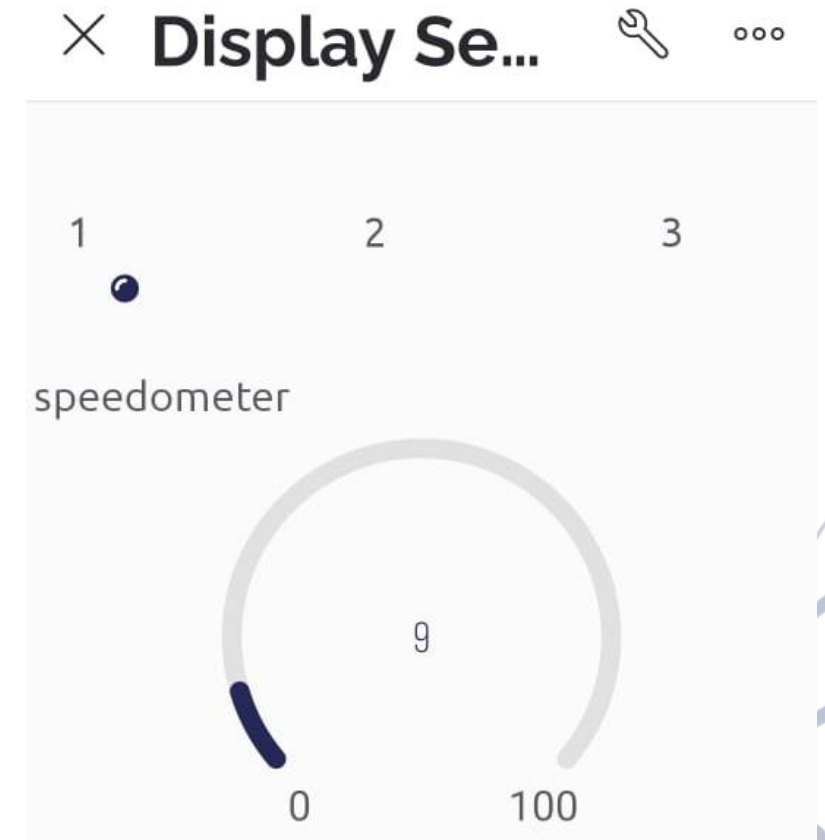
Pengujian sensor ACS712 untuk pengujian tegangan baterai

Uji ke-	ACS712 (v)	multimeter (v)	Deviasi (v)	Akurasi (%)	Error (%)
1	3,3	3,314	0,014	99,57	0,43
2	3,3	3,314	0,014	99,57	0,43
3	3,3	3,314	0,014	99,57	0,43
4	3,3	3,314	0,014	99,57	0,43
5	3,3	3,314	0,014	99,57	0,43
7	3,3	3,314	0,014	99,57	0,43
8	3,3	3,314	0,014	99,57	0,43
9	3,3	3,314	0,014	99,57	0,43
10	3,3	3,314	0,014	99,57	0,43
Rata – rata	3,3	3,314	0,014	99,57	0,43
	Standar Deviasi				
Multimeter			0		
Parameter			0		

Pembahasan

Pengujian Crush Control

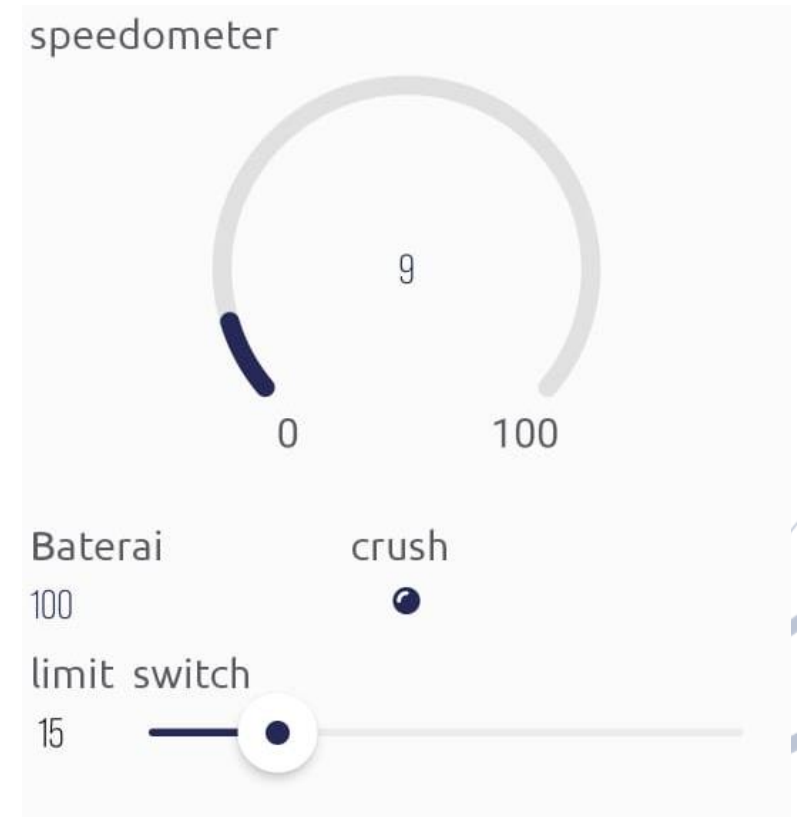
No	Pin D0	Pin D1	Mode Speed	Keterangan
1	1	0	Mode 1	Sesuai
2	0	0	Mode 2	Sesuai
3	0	1	Mode 3	Sesuai
4	1	0	Mode 1	Sesuai
5	0	0	Mode 2	Sesuai
6	0	1	Mode 3	Sesuai



Pembahasan

Pengujian Crush Control

No	Tombol	Serial Monitor
1	ON	HIGH
2	OFF	LOW
3	ON	HIGH
4	OFF	LOW
5	ON	HIGH
6	OFF	LOW
7	ON	HIGH
8	OFF	LOW
9	ON	HIGH
10	OFF	LOW



Pembahasan

Pengujian buzzer

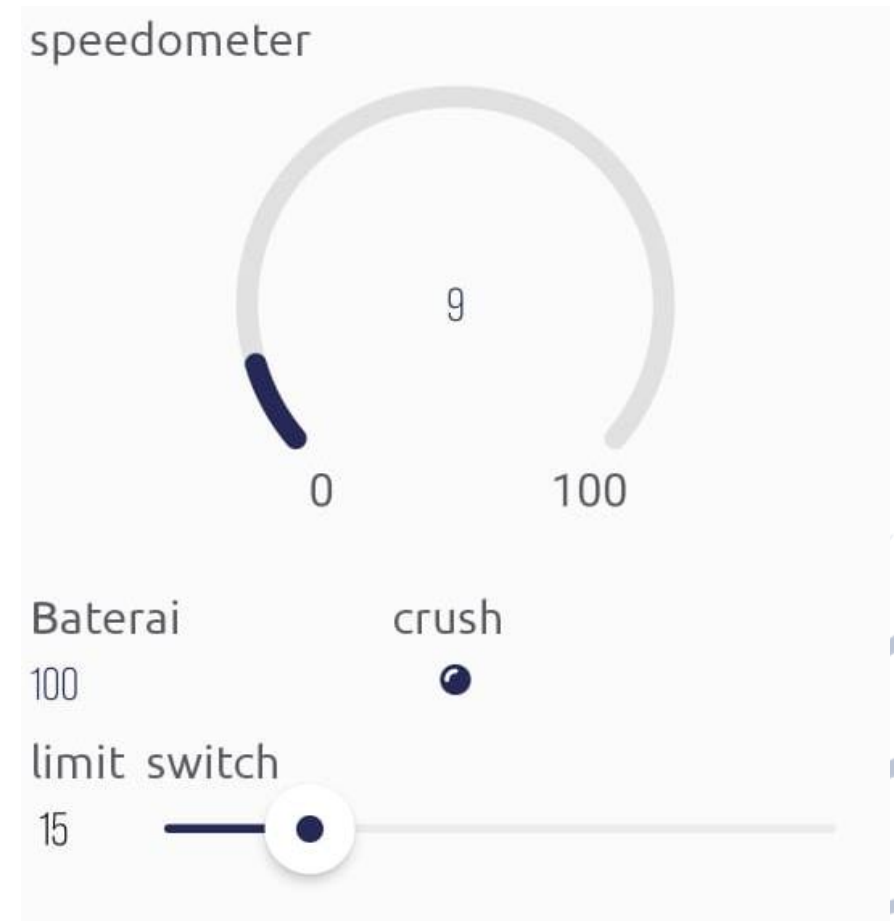
No	Output digital pin	Kondisi buzzer
1	HIGH	MENYALA
2	HIGH	MENYALA
3	HIGH	MENYALA
4	HIGH	MENYALA
5	HIGH	MENYALA
6	LOW	MATI
7	LOW	MATI
8	LOW	MATI
9	LOW	MATI
10	LOW	MATI

```
COM4
11:48:42.602 -> speed :0.23
11:48:42.687 -> buzzer on
11:48:42.687 ->
11:48:43.964 -> speed :0.23
11:48:43.993 -> buzzer on
11:48:43.993 ->
11:48:45.287 -> speed :0.23
11:48:45.333 -> buzzer on
11:48:45.333 ->
11:48:46.589 -> speed :0.23
11:48:46.679 -> buzzer on
11:48:46.679 ->
11:48:47.932 -> speed :0.23
11:48:48.024 -> buzzer on
11:48:48.024 ->
11:48:49.272 -> speed :0.23
11:48:49.365 -> buzzer on
11:48:49.365 ->
```

Pembahasan

Pengujian kecepatan

Uji ke-	Speedometer km/h	Hall sensor km/h	Deviasi km/h	Akurasi %	Error %
1	40	40	4	100%	0%
2	40	40	0	100%	0%
3	40	40	0	100%	0%
4	40	40	0	100%	0%
5	40	40	0	100%	0%
6	40	40	0	100%	0%
7	40	40	0	100%	0%
8	40	40	0	100%	0%
9	40	40	0	100%	0%
10	40	40	0	100%	0%
Rata – rata			0	100%	0%
Standar Deviasi					
Multimeter			0		
Parameter			0		



Temuan Penting Penelitian

- Pada perancangan, pembuatan dan pengujian dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :
 1. Proses pengujian koneksi dan pengiriman data dari NodeMCU ESP8266 ke interface Blynk berlangsung dengan baik.
 2. Proses pengujian software dan hardware berjalan dengan baik dan didapatkan hasil pengujian bahwa hardware berjalan dengan optimal.
 3. Pembacaan sensor kecepatan optimal dan stabil.
 4. Didapatkan persentase error rate pada kecepatan 40 Km/Jam sebesar 0%
 5. Didapatkan hasil percobaan untuk baterai full charger, sepeda dapat dipakai berkendara selama 7-8 jam

Manfaat Penelitian

Dapat memudahkan kontrol dan pengawasan dalam penggunaan sepeda listrik terutama untuk Ibu – ibu dan anak dibawah umur.

Referensi

- [1] “Target Produksi Mobil dan Motor Listrik 2 Juta Unit pada 2025.” [Online]. Available: <https://www.cnnindonesia.com/otomotif/20210223093952-603-609668/target-produksi-mobil-dan-motor-listrik-2-juta-unit-pada-2025>. [Accessed: 01-Feb-2023].
- [2] H. S. Ridwan A.S. and dan A. H. Vita Susanti, Hendri Maja Saputra, *Peluang dan Tantangan Pengembangan Mobil Listrik Nasional*, September., vol. 4, no. 1. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik, 2014.
- [3] I. P. A. S. A. P, I. N. S. Kumara, and I. G. A. P. R. Agung, “Status Perkembangan Sepeda Listrik Dan Motor Listrik Di Indonesia,” *J. SPEKTRUM*, vol. 8, no. 4, pp. 8–19, 2022.
- [4] “7 Regulasi yang Bikin Kendaraan Listrik ‘Ngebut’ di Indonesia.” [Online]. Available: <https://www.cnnindonesia.com/otomotif/20201022122004-603-561475/7-regulasi-yang-bikin-kendaraan-listrik-ngebut-di-indonesia>. [Accessed: 01-Feb-2023].
- [5] M. A. H. Ashari, A. Rusdinar, and P. Pangaribuan, “Sistem Monitoring Dan Manajemen Baterai Pada Mobil Listrik Electric Car Monitoring System and Battery Management,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 5, no. 3, pp. 4243–4248, 2018.
- [6] Joel Veryanto Hutagaol, D. Setiawan, and H. Eteruddin, “Perancangan Sistem Monitoring Kendaraan Listrik,” *J. Tek.*, vol. 16, no. 1, pp. 96–102, 2022.

Referensi

- [7] Muhammad Ridwan Arif Cahyono, Ita Mariza, and Wirawan, "Sistem Pemantauan dan Pengendalian Sepeda Listrik Berbasis Internet of Things," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 11, no. 1, pp. 53–60, 2022.
- [8] F. Adani and S. Salsabil, "Internet of Things: Sejarah Teknologi Dan Penerapannya," *Isu Teknol. Stt Mandala*, vol. 14, no. 2, pp. 92–99, 2019.
- [9] "Mengenal aplikasi BLYNK untuk fungsi IOT." [Online]. Available: <https://www.nyebarilmu.com/mengenal-aplikasi-blynk-untuk-fungsi-iot/>. [Accessed: 04-Apr-2023].
- [10] Y. Chandra Wibowo and S. Riyadi, "Analisa Pembebanan Pada Motor Brushless Dc (Bldc)," pp. 277–282, 2019.
- [11] "Tutorial Arduino Mengukur Tegangan Dengan Modul Sensor Tegangan - Electricity of Dream." [Online]. Available: <https://electricityofdream.blogspot.com/2016/09/tutorial-mengukur-tegangan-dengan-modul.html>. [Accessed: 13-Feb-2023].
- [12] D. Features, "Low-cost Digital Bipolar Hall-effect Sensor ICs , Low-cost Digital Bipolar Hall-effect Sensor ICs ," 2002.
- [13] A. Presetya and R. Alfaiz, "Alat Monitoring Persentase Baterai dan Suhu Baterai Pada Sepeda Listrik Berbasis IoT AMOPEBASU : Alat Monitoring Persentase Baterai dan Suhu Baterai Pada Sepeda Listrik Berbasis IoT," *Univ. Islam Indones.*, no. 18524021, 2022.
- [14] L. Pitriyanti, Y. Saragih, and U. Latifa, "Implementasi Modul Infrared Pada Rancang Bangun Smart Detection for Queue Otomatic Berbasis lot," *J. POLEKTRO J. Power Elektron.*, vol. 11, no. 2, p. 189, 2022.

