

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan penggunaan energi di era sekarang semakin pesat dalam segala bidang kehidupan. Salah satunya adalah energi dari sumber daya alam sebagai bahan bakar yang umum di gunakan pada mesin dan peralatan lain di kehidupan manusia. Untuk membatasi kebutuhan energialam, yang jika di forsir akan habis dan menjadi langka, alternatif ini di nilai jauh lebih eco friendly serta terjangkau. [1]. Energi listrik ini bisa digunakan dalam rangka mengurangi ketergantungan pada alam yang pembentukannya sangat lama, pemanfaatan energi alternatif yang dinilai lebih ramah lingkungan dan mudah di dapat, salah satunya dengan menggunakan energi listrik [2].

Dengan menggunakan energi listrik ini salah satunya bisa menghemat bahan bakar minyak yang semakin meningkat di Indonesia. Yang menyebabkan Indonesia mengalami krisis energi yang sangat memprihatinkan, ketersediaan energi alam bangsa Indonesia semakin menipis sehingga memaksa kita megimpor dari negara lain. Kendaraan *hybrid* dikembangkan untuk mengurangi pemakaian bahan bakar minyak, yang digerakan menggunakan tenaga listrik sehingga diciptakan suatu kendaraan salah satunya adalah skuter listrik [3].

Skuter listrik merupakan kendaraan yang tidak mengeluarkan polusi udara bagi lingkungan [4]. Manfaat dari skuter listrik ialah kendaraan yang sangat fleksibel untuk semua masyarakat guna untuk pergi jauh atau dekat sehingga tidak memerlukan mobil dan motor yang tinggi karena tidak perlu naik turun kendaraan. Penggunaan baterai merupakan sumber energi penggerakannya. Kapasitas baterai skuter listrik ini adalah satuan ampere atau watt yang dipilih untuk digunakan sebagai mengukur berapa kapasitas baterai dari skuter listrik tersebut, skuter listrik untuk kapasitas baterainya berkisar antara 1 kWh hingga 5 kWh. Tinggi rendahnya kapasitas baterai pada skuter listrik tergantung pada kebutuhan dan desain skuter listrik tersebut [5].

Penelitian dari skuter listrik ini merupakan sebuah fenomena yang sangat bagus untuk menunjang alat transportasi yang ramah dengan lingkungan di Indonesia. Namun pengguna skuter listrik ini di Indonesia belum memahami berkendara dengan benar di jalan raya .transportasi skuter listrik ini adalah tanpa bahan bakar minyak jadi bisa mengurangi bahan polusi udara[6].

Dalam perkembangan teknologi saat ini dimana *Internet of Things* (IoT) teknologi yang di aplikasikan sebagai sistem pendukung untuk pemantauan daya listrik pada skuter listrik dengan menggunakan sensor tegangan dan arus dengan aplikasi *blynk*, sekaligus teknologi yang terkoneksi melalui internet sehingga dapat digunakan untuk *send* dan *receivedata* secara *realtime* [7]. Penggunaan internet sebagai penghubung memiliki fungsi pengontrolan jarak jauh dan fungsi pemantauan. Sensor tegangan dan sensor arus berbasis *blynk* yang digunakan untuk sistem pemantauan daya listrik menggunakan sensor tegangan dan sensor arus ACS17 [8].

Pada penelitian ini memakai sensor tegangan , sensor arus ACS17 NodeMcu ESP8266 sebagai mikrokontroler serta *blynk* untuk menampilkan data. Fitur NodeMcu ESP8266 yang lengkap dapat digunakan untuk mendukung project IoT agar terintegrasi pada modul relay yang tujuannya ialah memutuskan arus listrik pada skuter listrik. Pengkombinasian teknologi *Internet of Things* di harapkan dapat membantu pengguna untuk mengontrol daya pada skuter listrik untuk optimalisasi sistem keamanan[9].

Penelitian dari skuter listrik ini adalah suatu proses perancangan dengan sensor arus dan tegangan mencari daya arus dan tegangan pada skuter listrik dengan efisien dan juga merangkai kontroller daya arus dan kontroller daya tegangan serta merangkai LCD untuk bisa mengontrol berapa daya arus dan daya tegangan yang di pakai pada skuter listrik. Data yang diambil dari skuter listrik berupa berapa daya arus, daya tegangan yang di pakai sehari- hari [10].

Karena itu di dalam proses penelitian pada skuter listrik digunakan untuk mengontrol daya listrik pada skuter listrik yang di pakai sehari-hari dari kosan

komisaris Bambang suprpto nomor 2 ke kampus ITTP dengan metode *blynk* ini dan sistem memonitoring dengan media komunikasi *wireless fidelity* (*WiFi*) yaitu NodeMcu ESP32 yang dapat dipantau melalui aplikasi *blynk* secara *realtime*.

12 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirancang rumusan masalah dari penelitian yaitu :

1. Bagaimana cara memonitoring daya pada skuter listrik dengan menggunakan sensor tegangan dan arus dengan aplikasi *blynk*?
2. Bagaimana cara rancang bangun sistem akurasi sensor arus dan tegangan yang terkoneksi dalam prototype?
3. Bagaimana cara rancang bangun sistem mengirim data arus, tegangan dan daya dengan menggunakan metode aplikasi *blynk*?

13 BATASAN MASALAH

Agar terhindar dari pembahasan yang menyimpang, maka diperlukan pembatasan masalah dari penelitian ini :

1. Penelitian ini menggunakan aplikasi pada platform *blynk*.
2. Penelitian ini menggunakan sensor arus acs712
3. Penelitian ini menggunakan sensor tegangan DC
4. Penelitian ini menggunakan ESP32
5. Penelitian ini menggunakan baterai skuter listrik dengan baterai li-ion battery

14 TUJUAN PENELITIAN

Peneliti menetapkan tujuan dari penelitian yang dilakukan seperti di bawah ini:

1. Mengirimkan data hasil pengukuran secara nirkabel melalui aplikasi *blynk* untuk memudahkan pemantauan dan pengontrolan daya pada skuter listrik

2. Menghitung rata-rata akurasi sensor arus dan sensor tegangan pada kecepatan 10 km/jam dan 20km/jam untuk mengavaluasi kinerja sistem monitoring
3. Menampilkan data konsumsi enegi pada aplikasi bylnk dalam rentang waktu 1 hingga 30 detik secara real time

1.5 MANFAAT PENULISAN

Manfaat penelitian skuter listrik dibuat dengan adanya klasifikasi yang dirancang ini diharapkan masyarakat dapat menambah wawasan terhadap pemantauan daya arus listrik untuk skuter listrik dengan sensor tegangan DC dan sensor arus acs712 sekaligus mempermudah melihat berapa jumlah arus listrik untuk skuter listrik pada saat di pakai sehari-hari.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB 1 : PENDAHULUAN Bagian ini berisi latar belakang, rumusan dan batasan masalah, manfaat penelitian, dan tujuan penelitian.

BAB 2 : DASAR TEORI Bagian ini menjelaskan literasi dan teori, dari segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian.

BAB 3 : METODE PENELITIAN Bagian ini membahas alat dan bahan, alur penelitian (*flowchart*, perancangan *hardware* dan *software*), desain, dan pengujian sistem.

BAB 4 : ANALISA DAN PEMBAHASAN Membahas hasil sistem monitoring skuter listrik pada aplikasi *blynk*.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN Kesimpulan penlitian, saran pengembangan penelitian.