

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi hijau (*Green Technology*) menjadi solusi bagi berbagai kerusakan lingkungan akibat pemanfaatan sumber daya alam berbahan dasar fosil. Teknologi hijau merupakan cara untuk menghasilkan energi dan/atau produk yang tidak mencemari atau meracuni lingkungan hidup. Energi hijau merupakan energi yang dihasilkan oleh sumber alam seperti cahaya matahari, air, angin dan pemanasan geotermal. Sumber alam tersebut merupakan energi alternatif selain energi konvensional yang berbahan batubara dan minyak bumi. Perkembangan sistem penyediaan energi alternatif saat ini terus dilakukan, mulai dari pemanfaatan sumber daya alam berupa sinar matahari, angin, panas bumi, ombak dan lain sebagainya sebagai energi dasar yang akan dikonversi menjadi energi listrik untuk memenuhi kebutuhan manusia akan energi listrik. Sistem panel surya yang saat ini mulai banyak diterapkan di berbagai tempat di Indonesia, terutama yang belum terjangkau oleh penyedia listrik PLN menjadi sebuah solusi untuk kebutuhan energi listrik di masyarakat daerah tersebut. Penggunaan panel surya sebagai penyedia energi listrik untuk menggantikan penggunaan energi fosil sebagai bahan bakar kendaraan bermotor terus berkembang, mulai dari mobil bertenaga surya maupun mobil hybrid, motor dan sepeda listrik sebagai solusi untuk mengurangi konsumsi energi berbahan dasar fosil yang saat ini menjadi penyebab pencemaran lingkungan. (Prianto dkk, 2017)

Penggunaan energi listrik semakin bertambah seiring dengan perkembangan teknologi. Padahal sumber daya alam saat ini semakin berkurang, sedangkan penggunaan energi listrik bahan bakar fosil dalam jangka panjang akan menguras sumber daya alam. Dalam kasus ini, perlu mengembangkan energi alternatif yang dihasilkan dari sumber daya alam yang melimpah. Pemanfaatan energi terbarukan yang lebih ramah lingkungan perlu dioptimalkan, Indonesia memiliki sumber daya Energi baru terbarukan (EBT) yang lengkap dari langit, bumi, hingga air, sehingga

dapat segera menjadi EBT yang utama. Pemanfaatan energi terbarukan is a must, tidak lagi sekedar alternatif tetapi harus menjadi *mainstream*. Salah satu EBT yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). PLTS saat ini sudah banyak dikembangkan di berbagai tempat di Indonesia. Salah satu pemanfaatannya adalah sebagai penyuplai energi pada alat transportasi ramah lingkungan seperti Sepeda Listrik . Sepeda Listrik menggunakan motor listrik arus searah sebagai penggerak utama yang disuplai dari baterai sebagai media penyimpanan listrik arus searah. Alat yang dibutuhkan untuk mengalirkan energi surya diantaranya adalah panel surya, solar charger *controller*, dan baterai aki sebagai media penyimpanan energi listrik. Ketika intensitas cahaya matahari lemah, alat control charging masih kurang optimal untuk menyalurkan energi listrik menuju baterai. Sehingga energi listrik yang masuk ke Aki mengalami penurunan dan menimbulkan proses membutuhkan waktu lebih lama. (Prasetyo dkk, 2018)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas , maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menggunakan / memanfaatkan energi matahari sebagai pengganti energi listrik sebagai sumber daya ?
2. Bagaimana menghemat / mengurangi besarnya biaya yang dikeluarkan ketika penggunaan listrik dalam jumlah waktu yang lama ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas sarjana ini membatasi masalah sebagai berikut:

1. Panel Surya Fleksibel yang digunakan kapasitas 200 Watt
2. Menggunakan Sepeda Listrik dengan motor penggerak 350 Watt
3. Batterai yang di gunakan 48 V 12 Ah
4. Berat beban pengendara sepeda Max 80 kg.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menjadikan Energi Matahari sebagai pengisi daya baterai pada sepeda listrik
2. Untuk membandingkan pengisian daya pada Baterai menggunakan Listrik dengan Energi Matahari

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan sistem penulisan laporan dari awal sampai akhir sehingga isinya menghasilkan tulisan dengan urutan yang teratur dan. Adapun sistematika penulisan tugas sarjana ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini pembahasan difokuskan pada latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang landasan teori dan studi literatur yang berkaitan dengan pokok permasalahan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang menjelaskan alur atau diagram penelitian serta menguji peforman sepeda listrik bertenaga surya ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN