

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik saat ini sangatlah penting bagi kehidupan manusia, banyak manusia menggunakan peralatan-peralatan elektronik yang menggunakan energi listrik agar dapat difungsikan. Energi listrik dihasilkan dari berbagai macam konversi energi seperti batubara, minyak bumi, air, angin, matahari, panas bumi, nuklir dan sebagainya. Secara garis besar sumber energi listrik dibagi menjadi dua bagian yaitu energi fosil dan energi terbarukan. Salah satu sumber energi listrik terbarukan adalah energi matahari yang bersumber dari matahari yaitu dengan mengubah radiasi sinar dan panas yang dipancarkan oleh matahari menjadi energi listrik menggunakan sel surya.

Energi listrik yang dihasilkan dari panel surya dapat disimpan pada media penyimpanan seperti baterai. Jenis baterai *lithium ion* merupakan salah satu media penyimpanan energi listrik yang paling sering digunakan untuk menyimpan energi listrik yang dihasilkan oleh panel surya. Di Indonesia pemanfaatan panel surya sudah mulai digunakan oleh sebagian masyarakat, pada umumnya pemasangan panel surya di Indonesia menggunakan panel surya yang dipasang secara statis atau panel surya yang hanya diam di satu tempat. Hal ini menyebabkan kurangnya efisiensi penyerapan energi matahari yang diserap oleh panel surya statis.

Oleh karena itu penulis melakukan penelitian mengenai “Analisis Perbedaan Tegangan yang Dihasilkan oleh Panel Surya Menggunakan Sistem *Tracker* dengan Sistem Statis pada Media Penyimpanan Baterai *Lithium Ion*”. Dari penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat efisiensi penyerapan energi matahari dari panel surya statis dengan panel surya *tracker* yang didistribusikan pada media penyimpanan baterai *lithium ion* sehingga dapat diaplikasikan secara berkelanjutan di daerah-daerah terpencil di Indonesia.

1.2 Batasan Masalah

Dari latar belakang tugas akhir yang akan dibuat terdapat beberapa batasan masalah, yaitu

1. Menggunakan baterai jenis *Lithium ion*.

2. Menggunakan tegangan DC yang dihasilkan dari panel surya.
3. Pengambilan data dilakukan pada rentang waktu pukul 08.00 WIB sampai 16.00 WIB.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah

1. Bagaimana cara memanfaatkan energi matahari menjadi energi listrik yang dapat digunakan?
2. Bagaimana menganalisis tegangan yang didistribusikan dari panel surya ke baterai?
3. Bagaimana membuat rancangan pendistribusian tegangan yang dihasilkan panel surya ke baterai?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, tujuan tugas akhir ini adalah

1. Memanfaatkan energi matahari menjadi sumber energi listrik.
2. Menganalisis energi yang dihasilkan dari panel surya statis dan *tracker*.
3. Menganalisis tegangan yang didistribusikan ke baterai.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang saya lakukan yaitu dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia yang berada di pelosok Indonesia, banyak daerah-daerah di Indonesia yang masih susah untuk mendapatkan sumber energi listrik dikarenakan belum adanya sumber energi listrik di daerah-daerah tersebut, dengan alat yang saya buat ini Insha Allah dapat menjadi sumber energi alternatif yang diterapkan di daerah-daerah terpencil.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memperoleh pengertian dan gambaran sistematis ,maka penulisan penelitian tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab, sebagai berikut

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, di jelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah , tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, membahas landasan teori yang menjadi acuan untuk proses pengambilan data dan proses analisis.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metode penelitian, alat dan bahan, diagram alir penelitian, dan diagram sistem alir.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil percobaan yang di lakukan, pembahasan, dan juga analisis dari percobaan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan pegerjaan tugas akhir dan saran untuk memperbaiki kekurangan demi penyempurnaan dan pengembangan penelitian selanjutnya.