

ABSTRAK

ANALISIS PERBEDAAN TEGANGAN YANG DIHASILKAN OLEH PANEL SURYA MENGGUNAKAN SISTEM *TRACKER* DENGAN SISTEM *STATIS* PADA MEDIA PENYIMPANAN BATERAI *LITHIUM ION*

Oleh:

Fajar Pangestu Hatmojo
Program Studi Teknik Elektro
Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto
fpangestu0010@gmail.com

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.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan alat pelacakan sinar matahari (*tracker*) sebagai penggerak panel surya agar dapat mengikuti arah cahaya matahari saat berotasi. Sistem panel surya *tracker* merupakan alat yang dapat membantu penyerapan cahaya matahari agar lebih optimal dibandingkan dengan panel surya statis. Komponen TP5100 merupakan alat yang berfungsi sebagai pengaman agar baterai *lithium ion* tidak kelebihan arus saat baterai *lithium ion* terisi penuh. Pendistribusian energi listrik yang dihasilkan dari panel surya akan disalurkan ke baterai *lithium ion* sebagai media penyimpanan energi listrik.

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu panel surya *tracker* mampu menghasilkan tegangan rata-rata sebesar 9,68V, sedangkan panel surya statis mampu menghasilkan tegangan rata-rata sebesar 9,42V. Perhitungan Perbedaan tegangan yang dihasilkan antara panel surya *tracker* dengan panel surya statis yaitu $9,68V - 9,42V = 0,26V$. Hal ini disebabkan karena panel surya *tracker* mampu mengikuti arah cahaya matahari saat berotasi dari timur ke barat sehingga pada jam-jam tertentu panel surya *tracker* lebih optimal dalam menyerap cahaya matahari.

Kata Kunci: Panel surya *tracker*, Baterai *lithium ion*, TP5100

ABSTRACT

COMPARISON ANALYSIS OF VOLTAGE PRODUCED BY SOLAR PANEL USING TRACKER SYSTEM WITH STATIC SYSTEM ON LITHIUM ION BATTERY STORAGE MEDIA

By:

Fajar Pangestu Hatmojo
Departemen Teknik Elektro
Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto
fpangestu0010@gmail.com

Electrical energy is currently very important for human life, many people use electronic equipment that uses electrical energy to function. Electrical energy is generated from various kinds of energy conversions such as coal, petroleum, water, wind, solar, geothermal, nuclear and so on. Broadly speaking, electrical energy sources are divided into two parts, namely fossil energy and renewable energy. One source of renewable electrical energy is solar energy sourced from the sun, namely by converting light radiation and heat emitted by the sun into electrical energy using solar cells.

In this study, the authors use a tracking device (tracker) as a driver of solar panels so that they can follow the direction of sunlight when it rotates. The tracker solar panel system is a tool that can help absorb sunlight to be more optimal compared to static solar panels. TP5100 is a device that serves as a safety device so that the lithium ion battery is not overloaded when the lithium ion battery is fully charged. The distribution of electrical energy generated from solar panels will be channeled to lithium ion batteries as a medium for storing electrical energy.

The results obtained in this study are tracker solar panels are able to produce an average voltage of 9.68V, while static solar panels are able to produce an average voltage of 9.42V. Calculation of the voltage comparison between tracker solar panels and static solar panels is $9.68V - 9.42V = 0.26V$. This is because the tracker solar panels are able to follow the direction of sunlight when it rotates from east to west so that at certain hours the tracker solar panels are more optimal in absorbing sunlight.

Keywords: *Tracker solar panel, Lithium ion battery, TP5100*