

RANCANG BANGUN DAN ANALISA *INVERTER SOLAR CELL* UNTUK SISTEM KONTROL PADA PENANAMAN HIDROPONIK

Nama Mahasiswa : Susilowati
Nim : 3204151035
Dosen Pembimbing : Muharnis, ST., MT

Abstrak

Energi matahari merupakan salah satu kekayaan alam yang tidak ada habisnya jika digunakan secara terus menerus. Salah satu pemanfaatannya adalah sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Tegangan yang dihasilkan dari panel surya berupa tegangan DC (*Direct Current*) yang kemudian dikonversikan kedalam tegangan AC (*Alternating Current*) menggunakan *inverter*. Pengkonversian tegangan yang dilakukan bertujuan untuk memberikan *supply* pada beban AC yang digunakan dalam sistem kontrol penanaman hidroponik.

Prinsip kerja *inverter* menerima tegangan yang dihasilkan dari panel surya, kemudian diterima oleh BCR (*Battery Charge Regulator*). Keluaran dari BCR langsung menuju baterai sebagai penyimpanan ketika cuaca tidak panas ataupun saat malam hari. Keluaran dari baterai tersebut lalu ke *inverter* yang akan diubah menjadi tegangan AC yang akan digunakan oleh beban-beban AC. Dalam perakitannya, komponen utama yang digunakan adalah trafo CT (*Current Transformer*).

Inverter yang dibuat adalah 12 Vdc ke 220 Vac dengan daya lebih dari 350 watt, karena beban yang terhitung ± 350 watt. Pengujian yang dilakukan adalah menjalankan seluruh sistem kontrol yang ada pada sistem penanaman hidroponik yaitu dengan beban motor AC, *power supply* untuk menjalankan motor DC dan juga sensor PH, kelembapan udara dan *ultrasonic*. Nilai tegangan rata-rata keluaran dari *inverter* adalah 220,4 volt dengan menggunakan keluaran trafo 240 volt.

Kata Kunci : PLTS, DC, AC, *inverter*, BCR, *power supply*, CT dan sensor

RANCANG BANGUN DAN ANALISA *INVERTER SOLAR CELL* UNTUK SISTEM KONTROL PADA PENANAMAN HIDROPONIK

Nama Mahasiswa : Susilowati
Nim : 3204151035
Dosen Pembimbing : Muharnis, ST., MT

Abstract

Solar energy is one of the endless natural resources if it is used continuously. One of its uses is as a Solar Power Plant (PLTS). Voltage generated from solar panels in the form of DC voltage (Direct Current) which is then converted into AC voltage (Alternating Current) using an inverter. The voltage conversion is carried out aiming to provide supply to the AC load used in the hydroponic planting control system.

The working principle of the inverter accepts the voltage generated from the solar panels, then is accepted by the BCR (Battery Charge Regulator). The output from BCR goes directly to the battery for storage when the weather is not hot or at night. The output from the battery then goes to the inverter which is converted to AC voltage which will be used by AC loads. In assembly, the main component used is the CT transformer (Current Transformer).

The inverter is made from 12 VDC to 220 Vac with a power of more than 350 watts, because the load is calculated to be ± 350 watts. The test carried out is to run the entire control system in the hydroponic planting system, namely the load of the AC motor, the power supply to run the DC motor and also the sensor PH, humidity and ultrasonic. The average value of the output voltage of the inverter is 220.4 volts using 240 volts trafo output.

Keywords : PLTS, DC, AC, inverter, BCR, power supply, CT and sensors