

Rancang bangun monitoring stabilisasi daya PV dengan DPI berbasis thingspeak webserver = Designing of power PV stabilization monitoring using DPI based on thingspeak webserver / M. Kuncoro

M. Kuncoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489435&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Energi matahari memiliki potensi yang besar untuk pembangkitan tenaga listrik. Namun karena faktor cuaca, energi listrik yang dihasilkan tidak stabil dan berfluktuatif. Terdapat beberapa upaya mitigasi fluktuasi daya PV dengan metode Pembatasan Daya, Penyimpanan Energi, Penyebaran PLTS, Pengaturan Beban dan Peredaman Fluktuasi serta Hibrid PLTS dengan Diesel Generator. Namun metode tersebut masih memiliki kekurangan karena belum mampu menghasilkan daya PV yang stabil pada suatu nilai yang diinginkan. Untuk mengatasi masalah tersebut diatas, maka dilakukan rancang bangun modul Dynamic Power Injection (DPI) yang merupakan modul berbasis arduino ATMEGA 2560. Modul DPI merupakan penggabungan metode Power Curtailment dan Energy Storage. Modul DPI bekerja dengan membaca besaran arus, tegangan, daya pada PV, baterai dan beban. Kemudian DPI menstabilkan daya keluaran PV pada nilai seting yang diinginkan dengan aksi serap dan injeksi. Untuk memonitoring hasil keluaran besaran listrik dan kestabilan daya PV digunakan modul IoT WIFI ESP 8266 v.1. Dengan demikian data dapat diakses online secara real time melalui PC browser dan Ponsel Android. Dari hasil pengujian, modul DPI mampu menstabilkan daya PV dengan tingkat error 10,052 % dan ramping rate yang baik. Waktu pengiriman data dari DPI ke thingspeak webserver memiliki delay waktu 15 detik.

ABSTRACT

Solar energy has great potential for electricity generation. But due to weather factors, the electricity produced is unstable and fluctuating. There are several efforts to mitigate PV power fluctuations with the Power Restriction method, Energy Storage, PLTS Distribution, Load and Damping Fluctuation Arrangement and PLTS Hybrid with Diesel Generator. However, this method still has disadvantages because it has not been able to produce stable PV power at a desired value. To overcome the above problems, the design of the Dynamic Power Injection (DPI) module is an Arduino ATMEGA 2560 based module. The DPI module is a combination of Power Curtailment and Energy Storage methods. The DPI module works by reading the amount of current, voltage, power on PV, battery and load. Then the DPI stabilizes the PV output power at the desired setting value with the absorption and injection action. To monitor the output of electrical quantities and PV power stability, the WIFI IoT module ESP 8266 v.1 is used. Thus data can be accessed online in real time through PC browsers and Android phones. From the test results, the DPI module is able to stabilize PV power with an error rate of 10.052% and a good lean rate. The time for sending data from DPI to thingspeak webserver has a delay of 15 seconds.