

Simulasi sistem kendali pembangkit listrik hibrit sel surya dan pembangkit listrik tenaga angin dengan menggunakan baterai sebagai produsen listrik mandiri rumah tangga = Simulation of control system of solar cell hybrid electricity and wind powerplant using batteries as independent household electricity manufacturer.

Ali Faisal Alwini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527498&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan dan pemanfaatan energy yang ada semakin terbatas dikarenakan pembangkit listrik tenaga fosil yang masih massive penggunaannya memiliki banyak dampak terhadap lingkungan akibat emisi yang dikeluarkan. Penggunaan energi terbarukan sebagai sumber listrik ini menjadi solusi untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil yang memberikan banyak emisi. Namun energi terbarukan ini memiliki kekurangan dikarenakan inout yang diberikan sumbernya tidak dapat ditebak menyebabkan energi yang dikeluarkan tidak stabil dan memungkinkan tidak ada saat diperlukannya energi ini (Intermittent). Pada penelitian ini akan disimulasikan penggunaan pembangkit hibrit sel surya dan turbin angin yang dapat diaplikasikan diatap rumah. Pengujian penelitian ini menggunakan software Matlap/Simulink untuk mengkalkulasi beberapa kondisi input dari kecepatan angin dan irradiant yang diterima sel surya. Hasil penelitian menunjukkan dengan menggunakan DC-DC bidirectional baterai dapat menjaga penyaluran daya kepada beban. Beban listrik rumah pada penelitian sebesar 48,51KW/hari dengan memperhatikan factor perlindungan sehingga beban menjadi 63,06 kWh/hari, sistem pembangkit hibrit sel surya 300Wp sebanyak 18 buah dan Turbin angin 2000W dengan baterai 22 buah sebagai penstabil keluaran sistem tenaga dapat menyuplai daya 68.400 watt yang sudah memenuhi kebutuhan listrik rumah secara mandiri dengan efisiensi.

.....The use and utilization of existing energy is increasingly limited because fossil power plants which are still massively used have many impacts on the environment due to the emissions released. The use of renewable energy as a source of electricity is a solution to reduce the use of fossil fuels that provide a lot of emissions. However, this renewable energy has drawbacks because the inout provided by the source is unpredictable, causing the energy released to be unstable and may not be available when this energy is needed (Intermittent). In this study, the use of hybrid solar cells and wind turbines will be simulated which can be applied on the roof of the house. This research test uses Matlap/Simulink software to calculate some input conditions from wind speed and irradiant received by solar cells. The results show that using a DC-DC bidirectional battery can maintain power distribution to the load. The house electricity load in the study was 48.51KW/day taking into account the protection factor so that the load became 63.06 kWh/day, 22 units of 300Wp solar cell hybrid generator system and 2000W wind turbine with 18 batteries as a stabilizer for the output power system can supply power. 68,400 watts which has met the electricity needs of the house independently with efficiency