

Analisa karakteristik disturbansi frekuensi 9-150 Khz pada sistem photovoltaic terhadap variasi tipe beban dan pemberian efek bayang-bayang = Analysis disturbance characteristics of photovoltaic system in the frequency range from 9-150 kHz with shading effect and type of load

Nagib Muhammad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491107&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) mengkonversi energi cahaya menjadi energi listrik dengan menggunakan photovoltaic. PLTS menggunakan inverter untuk merubah listrik DC ke AC untuk dapat dihubungkan ke beban AC. Seiring dengan meningkatnya penggunaan rooftop PLTS, maka penggunaan inverter juga meningkat. Faktanya, inverter dapat menghasilkan disturbansi pada frekuensi 9-150kHz. Berdasarkan hal tersebut, studi ini difokuskan dengan melakukan observasi terhadap karakteristik disturbansi PLTS terhadap variasi radiasi matahari dengan variasi tipe beban dan pemberian efek bayang-bayang pada rentang frekuensi dari 9-150 kHz. Diharapkan hasil pengamatan yang didapatkan bisa menjadi acuan untuk penelitian dalam menganalisa, memprediksi dan mengetahui efeknya terhadap sistem tenaga listrik. Metode yang digunakan pada pengamatan ini adalah pertama dengan melakukan pengamatan pada keluaran sistem photovoltaic yang dihubungkan dengan tipe beban yang bervariasi dan pengamatan kedua dilakukan dengan memberikan efek bayang-bayang 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% dari luasan photovoltaic lalu mengamatinya pada dua kondisi radiasi matahari. Berdasarkan pengamatan yang didapatkan, secara umum terdapat tiga frekuensi disturbansi dominan yaitu range 19-29kHz, 69-79Khz, dan 140-149kHz. Sedangkan nilai tegangan disturbansi menurun seiring semakin besarnya efek bayang-bayang yang diberikan, tetapi pada kondisi terkenak efek bayang-bayang sebesar 25% dan 50% memiliki nilai tegangan disturbansi yang cenderung sama pada tiga frekuensi dominan tersebut.

.....The Solar Power Plant converts light into electricity using photovoltaic. It uses an inverter to convert DC to AC electricity to be connected to an AC load. Along with the increasing use of solar panel, inverter use has also increased. In fact, the inverter can produce disturbances at frequency between 9-150kHz. Based on this matter, this study is focused on observing the disturbance characteristics of photovoltaic system due to variations in irradiation, type of load and shading in the frequency range from 9-150 kHz. It is expected that the output of this observations can be a reference for research in analyzing, predicting and knowing the effects on the electric power system. First, this observation provide a variation type of load, such as resistive, capacitive and inductive load. Second, this observation provide a shading effect of 0%, 25%, 50%, 75% and 100% of the photovoltaic area and then observe it in at least two different solar irradiation conditions. Based on observations obtained, in general there are three frequencies of dominant disturbances, namely the range 19-29kHz, 69-79Khz, and 140-149kHz then on the shading effect condition the disturbance voltage decreases with increasing shading effect, but at shading conditions 25% and 50% have a value voltage disturbances that tend to be the same in the three dominant frequencies.