

Analisis pengaruh jenis beban, besaran beban terpasang, dan daya yang dihasilkan inverter terhadap distorbansi pada PLTS on-grid = An analysis on the impact of load types, load capacities installed, and power generated by the inverter towards disturbance on an on-grid solar power plant.

Gusdhi Rhazhya Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504096&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian mengenai distorbansi 9-150 kHz semakin meningkat di beberapa tahun terakhir, ada beberapa alasan mengapa ini terjadi; diantaranya adalah adanya peningkatan penggunaan alat listrik yang bisa menghasilkan distorbansi frekuensi tinggi seperti lampu fluorescent dan solar inverter, selain itu adalah penggunaan PLC yang dipakai untuk komunikasi pada frekuensi 9-150 kHz dan alasan terakhir adalah dampak gangguan di peralatan mulai dilaporkan. Karena adanya peningkatan penggunaan solar inverter dalam beberapa tahun terakhir penulis memfokuskan penelitian mengenai pengaruh jenis beban, besaran beban terpasang, dan besaran daya yang disuplai inverter terhadap distorbansi di frekuensi 9-150 kHz. Pengukuran dilakukan pada solar inverter sunny boy yang terletak di EPES UI. Sistem terhubung dengan PLN, sehingga dikategorikan sebagai PLTS On-Grid. Untuk pengukuran daya menggunakan power quality analyzer, dan untuk pengukuran distorbansi menggunakan picoscope, yang hasilnya diubah menjadi domain frekuensi untuk mempermudah analisis. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pada beban linier lampu pijar dan nonlinear lampu CFL memiliki tren yang serupa. Saat besaran beban dinaikkan maka distorbansi yang dihasilkan juga meningkat secara linear, hal yang serupa juga terjadi terhadap peningkatan daya yang disuplai dari inverter. Semakin tinggi daya yang disuplai dari inverter, semakin besar distorbansi yang dihasilkan di sistem. Kedua tren ini terjadi pada beban lampu pijar dan beban lampu fluorescent.

<hr>

Research regarding 9-150 kHz disturbance keeps increasing in the last few years, there are numerous reasons for this occurrence, including: the rise of the usage of electronic device that can generate high frequent disturbance such as fluorescent lights and solar inverters, PLC utilization used for communication on 9-150 kHz frequencies, and lastly the emergence of reports on disturbance impacts. In consideration of the rise of solar inverter usage in the last few years, the writer focuses research accounting impacts of load type, capacity, and power supplied by the inverter to disturbance in the 9-150 kHz frequencies. The system is connected with PLN, hence its categorization as ON-Grid. For power mensuration facilitated with the PQA, and disturbance with the picoscope, which results are turned to frequency domain to ease the analysis. The results of the research show that the linear load of incandescent light bulb and nonlinear CFL bulb have similar trends. When the load capacity is increased, generated disturbance also increases linearly, a corresponding thing happening to power increase supplied from the inverter. The higher the power supplied from the inverter, the bigger the disturbance generated in the system. Both trends ensue on incandescent light bulb loads and fluorescent bulbs.