

Analisis dampak bayangan pada panel surya sistem rumah cerdas grid connected = Analysis of impact of shadow on solar panel grid connected smart house system

Nababan, Joan Yedija Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385514&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebutuhan manusia akan listrik semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk. Listrik menjadi kebutuhan manusia yang sangat penting yang membuat ketersediaan sumber energi pembangkit listrik harus tetap tersedia. Energi panel surya menjadi salah satu jawaban atas masalah krisis listrik yang terjadi.

Pemanfaatan instalasi panel surya semakin meningkat, baik secara off-grid maupun on-grid. Namun, tak tertutup kemungkinan adanya gangguan yang bisa mengurangi besarnya radiasi matahari yang diterima oleh panel surya tersebut. Salah satu jenis gangguan itu adalah bayangan. Bayangan yang dilakukan pada permukaan panel surya bisa mengurangi kapasitas daya keluarannya.

Skripsi ini membahas tentang bagaimana pengaruh bayangan dengan pola tertentu pada sistem grid-connected (on-grid). Pengujian dilakukan dengan mengukur hasil keluaran grid-tie inverter yang mengkonversi keluaran panel surya (DC) menjadi sesuai dengan karakteristik grid PLN (AC). Selain itu, dilakukan perhitungan harga atau nilai ekonomi dari daya yang dihasilkan tersebut.

Hasil pengukuran memperlihatkan bahwa perlakuan bayangan pada panel surya dengan pola-pola tertentu mengurangi daya keluaran jika dibandingkan dengan tanpa bayangan. Dari keenam pola yang dilakukan, pola 1 menunjukkan penurunan terkecil sebesar 14,783%. Pola 3,4 dan 5 menunjukkan penurunan sebesar 100% tanpa melakukan bayangan pada keseluruhan panel.

The human need of electricity is more increased as well as population growth. The electricity becomes the most important needs which make availability of energy resource for power plant must be settled. The solar panel energy would be one of the answers of the crisis of electricity problem. Utilization of solar panel installation is increasing, as in off-grid as well as on-grid. However, possibility of disturbance would be happened that could reduce amount of sun irradiation absorbed by solar panel. One of disturbance is shading. Shading that occurred in solar panel could reduce its power output capacity.

This paper discuss about how the influence of shading with certain pattern on grid-connected system (on-grid). Trial is done by measuring output result of grid-tie inverter that convert output of solar panel (DC) become appropriate to PLN grid (AC). Besides on that, doing calculated of the price of output power. The result shows that shading on solar panel with certain pattern reduce the output power if compare to no shading. From six patterns, pattern 1 shows the least decreasing 14,783%. Pattern 3,4 and 5 shows the greatest decreasing 100% without applying shadow on whole panel.