

## Karakteristik disturbansi frekuensi 9 KHZ - 150 KHZ pada panel surya terhadap variasi beban RLC = Disturbance characteristics in frequency 9 KHZ-150 KHZ on photovoltaics system with RLC load

Della Dwindaputri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20488674&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Dengan meningkatnya permintaan listrik, diharapkan pembangkit listrik dari energi terbarukan dapat membantu memenuhi kebutuhan masyarakat. Salah satunya adalah solar sistem tenaga yang menggunakan teknologi panel surya. Panel surya dapat mengubah sinar matahari menjadi energi listrik DC. Dengan bantuan inverter, energi listrik DC itu diproduksi oleh panel surya akan diubah menjadi energi listrik AC. Namun, Teknologi inverter ini menghasilkan gangguan pada rentang frekuensi 9 kHz - 150 kHz karena frekuensi switching di inverter.

Dalam penelitian ini, 2 jenis pengukuran dilakukan. Pertama, iradiasi matahari pengukuran dengan perangkat meteran tenaga surya. Kedua, gangguan pengukuran pada sistem panel surya off grid dengan perangkat Picoscope 3425. Pengukuran ini dilakukan secara bersamaan. Beban listrik (resistif, induktif, dan kapasitif) dicolokkan pada sistem dan diukur hari yang berbeda.

Berdasarkan hasil pengukuran, nilai gangguan tertinggi pada frekuensi 74 kHz. Urutan beban listrik dengan nilai gangguan tertinggi di iradiasi  $\pm 200 \text{ W / m}^2$ ,  $\pm 400 \text{ W / m}^2$ , dan  $\pm 600 \text{ W / m}^2$  adalah induktor, kapasitor, dan resistor. Sedangkan untuk urutan beban listrik dengan yang tertinggi nilai gangguan pada iradiasi  $\pm 800 \text{ W / m}^2$  dan  $\pm 1000 \text{ W / m}^2$  adalah resistor, induktor, dan kapasitor. Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi iradiasi matahari terkena panel surya, semakin tinggi gangguan tegangan yang dihasilkan dari sisi keluaran dari inverter.

*With the increasing demand for electricity, it is expected that electricity generation from renewable energy can help meet the needs of the community. One of them is a solar power system that uses solar panel technology. Solar panels can convert sunlight into DC electrical energy. With the help of an inverter, the DC electrical energy produced by solar panels will be converted into AC electrical energy. However, This inverter technology produces interference in the frequency range of 9 kHz - 150 kHz because of the switching frequency at the inverter.*

*In this study, 2 types of measurements were made. First, solar irradiation measurements with a solar meter. Secondly, interference measurements on off grid solar panel systems with the Picoscope 3425 device. These measurements are carried out simultaneously. Electric load (resistive, inductive, and capacitive) plugged into the system and measured different day.*

*Based on the measurement results, the highest disturbance value is at 74 kHz. The sequence of electrical loads with the highest interference value in irradiation is  $\pm 200 \text{ W / m}^2$ ,  $\pm 400 \text{ W / m}^2$ , and  $\pm 600 \text{ W / m}^2$  are inductors, capacitors, and resistor. As for the sequence of electrical loads with the highest interference value at irradiation  $\pm 800 \text{ W / m}^2$  and  $\pm 1000 \text{ W / m}^2$  are resistors, inductors, and capacitors. This research shows that the higher the sun's irradiation exposed to solar panels, the higher the interference voltage generated from the output side of the inverter.*