

Dampak disturbansi multi frekuensi pada instalasi listrik tegangan rendah terhadap kualitas sistem power-line communication pada jaringan listrik rumah tangga = The impact of multi-frequency disturbance on low-voltage electricity networks on the quality of the power-line communication system in household electrical networks

Syafira Nurlita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516251&lokasi=lokal>

Abstrak

Power-line Communication (PLC) adalah teknologi yang memanfaatkan power line untuk proses pengiriman data. PLC sendiri bekerja dengan memberikan sinyal carrier yang termodulasi ke dalam sistem kabel. Teknologi PLC dimanfaatkan di dalam Smart Grid (SG) untuk meningkatkan keandalan sistem komunikasi karena infrastruktur yang sudah lama di implementasikan dan juga terbukti selama bertahun-tahun. Karena PLC memanfaatkan saluran listrik, maka beberapa kendala juga muncul diantaranya memungkinkannya adanya electromagnetic interference akibat disturbansi sinyal multi frekuensi yang ditimbulkan oleh peralatan listrik di jaringan listrik yang sama, sehingga dapat memengaruhi komunikasi data yang menggunakan PLC. Penyebab timbulnya disturbansi akibat sinyal multi frekuensi dipicu oleh alat-alat listrik yang menggunakan teknologi elektronika daya atau inverter. Peralatan yang memanfaatkan teknologi inverter memiliki karakteristik non-linear yang dapat menimbulkan distorsi pada sistem kelistrikan yang berpengaruh pada disturbansi karena terjadi pada satu jaringan listrik yang sama. Pengujian dilakukan untuk melihat dampak disturbansi sinyal multi frekuensi pada data loss dalam proses komunikasi data menggunakan PLC. Disturbansi multi frekuensi memiliki pengaruh terhadap besar nilai data loss dalam proses transmisi data dengan menggunakan PLC. Data loss pada proses pengiriman data menggunakan PLC juga meningkat seiring dengan meningkatnya radius jarak antara transmitter dan receiver PLC.

.....Power-line Communication (PLC) is a technology that uses a power line for data transmission. PLC itself works by providing a carrier signal which is modulated into the cable system. PLC technology is utilized in the Smart Grid (SG) to increase the reliability of the communication system due to the long-implemented infrastructure that has also been proven over the years. Because PLCs utilize power lines, several obstacles also arise including allowing for electromagnetic interference due to multi-frequency signal disturbance caused by electrical equipment that using power electronics or inverter technology on the electrical network so that it can affect data communication using PLCs. Equipment that uses inverter technology has non-linear characteristics that can cause distortion in the electrical system which affects the disturbance because it occurs in the same electrical network. Tests are carried out to see the impact of multi-frequency signal disturbance on data loss in the data communication process using PLC. Multi-frequency disturbance has an influence on the value of data loss in the data transmission process using PLC. Data loss in the process of sending data using PLC increases with increasing radius of distance between transmitter and receiver PLC.