

Analisis Pengaruh Harmonisa Pada Transformator Distribusi Di Hari Kerja dan Hari Libur Pada Gedung Perkantoran = Analysis Of The Effect Of Harmonic On Distribution Transformer On Weekday And Weekend In Office Building

Muhammad Sultan Reza, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559118&lokasi=lokal>

Abstrak

Gangguan harmonisa pada sistem distribusi tenaga listrik terjadi akibat distorsi gelombang arus dan tegangan. Distorsi gelombang arus dan tegangan ini disebabkan karena adanya pembentukan gelombang-gelombang dengan frekuensi kelipatan dari frekuensi dasarnya. Kemudian gelombang ini menumpang mengikuti gelombang asli untuk membentuk gelombang cacat yang merupakan jumlah gelombang murni sesaat dan gelombang harmonisa. Komputer, printer, pemindai, inverter, konverter, dan peralatan lainnya merupakan beban non linier. Beban non linier akan memberikan bentuk gelombang keluaran yang tidak sebanding dengan tegangan setiap setengah siklus, sehingga bentuk gelombang arus maupun tegangan keluarannya tidak sama dengan gelombang masukannya atau mengalami distorsi. Dari hasil pengukuran di Sudirman Central Business District diketahui bahwa pada transformator 1 dan 3 terdapat harmonisa dengan persentase THD arus sebesar 25.27% dan 22.32% pada hari kerja. Sementara pada hari libur terdapat transformator 1 yang mempunyai persentase THD arus sebesar 17.24% yang melebihi batas IEEE 519-1992 yang diizinkan yaitu 15%. Harmonisa yang dominan yaitu harmonisa ke-3, ke-5, dan ke-7. Dengan persentase THD arus yang melebihi batas standar akan mengakibatkan penurunan kinerja dan bahkan kerusakan alat atau komponen listrik.

..... Harmonic disturbances in the electric power distribution system occur due to distortion of current and voltage waves. This distortion of current and voltage waves is caused by the formation of waves with a frequency multiple of the basic frequency. Then these waves ride following the original wave to form a flawed wave which is the sum of the pure instantaneous waves and the harmonic waves. Computers, printers, scanners, inverters, converters, and other equipment are non- linear loads. Non-linear loads will give an output wave shape that is not proportional to the voltage for each half cycle, so that the current waveform and output voltage are not the same as the input wave or experience distortion. From the measurement results in Sudirman Central Business District, it is known that transformers 1 and 3 have a harmonic with a current THD percentage of 25.27% and 22.32% on weekdays. While on holidays there is transformer 1 which has a current THD percentage of 17.24% which exceeds the allowed IEEE 519-1992 limit of 15%. The dominant harmonics are the 3rd, 5th, and 7th harmonics. With the THD percentage of current that exceeds the standard limit, it will result in decreased performance and even damage to equipment or electrical components.