Analisis rugi-rugi pada trafo daya akibat distorsi harmonik

Luthfie Effendy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242529&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem tenaga listrik di Indonesia di desain untuk bekerja pada frekuensi listrik 50 Hz, dimana salah satu peralatan penting yang selalu digunakan pada suatu sistem tenaga listrik adalah trafo daya. Namun, meski sistem dirancang untuk bekerja pada frekuensi 50 Hz, jenis beban tertentu yaitu jenis beban non-linear, dapat mengakibatkan sistem bekerja tidak hanya pada frekuensi dasar tersebut. Sebagian besar dari distorsi ini merupakan gejala pembentukan gelombang-gelombang dengan frekuensi berbeda yang merupakan perkalian bilangan bulat frekuensi dasarnya yang dikenal sebagai distorsi harmonik. Setiap komponen pada sistem distribusi tenaga listrik dapat dipengaruhi oleh harmonik walaupun dengan akibat yang berbeda. Meski demikian, pengaruh distorsi harmonik pada komponen secara umum adalah penurunan kinerja dan bahkan kerusakan. Oleh karena demikian, perlu dilakukan pengamatan atas pengaruh distorsi harmonik pada kinerja trafo daya sebagai salah satu komponen fundamental sistem tenaga listrik. Kinerja trafo daya dapat ditentukan melalui parameter rugi-rugi daya yang terjadi pada trafo pada saat trafo sedang bekerja melayani beban. Hasil pengujian menunjukkan bahwa saat bekerja melayani beban, distorsi harmonik mengakibatkan nilai rugi-rugi daya pada trafo bertambah proporsional terhadap besar arus komponen-komponen harmonik yang terdapat di dalam arus beban.