

ABSTRAK

Perkembangan kualitas hidup manusia menuntut peningkatan kebutuhan dari manusia itu sendiri, seperti kebutuhan akan daya listrik. Oleh karena itu, tujuan utama dari sebagian besar bidang teknik tenaga listrik adalah untuk menyediakan daya listrik bagi konsumen (pelanggan) dengan kualitas tinggi, dapat diandalkan dan terus menerus. Tetapi kualitas daya ini juga tidak terlepas dari masalah, salah satu faktor masalah kualitas daya adalah distorsi gelombang yang pembagian aspek di dalamnya terdapat harmonisa. Harmonisa yang diakibatkan oleh pemakaian beban non-linier dapat menimbulkan beberapa masalah yang diantaranya adalah pemanasan lebih pada transformator. Fakultas Teknik Universitas Andalas dalam rangka mendukung tercapainya kompetensi yang telah ditetapkan maka menyediakan sarana dan prasarana laboratorium memadai. Sebagian besar peralatan listrik yang dipergunakan di Fakultas Teknik Universitas Andalas adalah beban non linier yang dapat menyebabkan trafo mengalami pemanasan berlebih pada transformator. Pemasanasan trasformator ini dapat menyebabkan penurunan kapasitas dan penurunan umur pakai sehingga perlu diketahui seberapa besar arus harmonisa mempengaruhi peningkatan temperatur transformator sebagai tindakan proteksi dan pemeliharaan. Hubungan antara persen arus harmonik dan peningkatan temperatur transformator ini dihitung menggunakan analisis korelasi. Nilai arus harmonik dan temperatur didapatkan langsung dari pengukuran. Diketahui nilai persen arus harmonik minimal sebesar 6,27% dan maksimal sebesar 9,97%, selanjutnya nilai temperatur minimal 36,6°C dan maksimal 43,7°C. Dari 20 pasang data selama dua hari pengukuran dihitung nilai korelasi dan didapatkan nilai 0,72 yang menyatakan bahwa terdapat hubungan kuat antara arus distorsi harmonik dan peningkatan temperatur transformator, dan koefisien determinasi bernilai 52% atau dengan kata lain arus harmonik mempengaruhi peningkatan temperatur transformator sebesar 52%.

Kata Kunci: Arus harmonik, peningkatan temperatur, korelasi, transformator