

ABSTRAK

Pemadaman listrik akibat pemeliharaan transformator distribusi sering dilakukan PLN. Akibatnya pelanggan tidak mendapatkan suplay daya sementara waktu. Kerugian bukan hanya dialami pelangan, namun juga operator jaringan distribusi karena kehilangan potensi energy listrik yang terjual. Salah satu contoh adalah pernah akan dilakukan pemeliharaan transformator distribusi 3 fasa suplay pelanggan tertentu yang terindikasi terganggu. Namun pihak pelanggan menolak untuk dilakukan pemadaman listrik sementara guna pemeliharaan transformator. Sedangkan pelaksana untuk penggantian transformator sudah siap di lokasi pekerjaan. Sehingga pemeliharaan transformator terganggu harus dijadwalkan ulang.

Penelitian ini menganalisis kemungkinan melakukan pemindahan beban trafo pertama ke trafo kedua. Pada pemindahan dalam kondisi bertegangan ini dapat dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan paralelisasi dua trafo berbeda jam trafo. Untuk meminimalisir arus sirkulasi yang timbul akibat perbedaan jam trafo, dilakukan dengan menukar urutan fasa pada sisi primer trafo unit gardu bergerak. Kemudian menghitung besar arus sirkulasi yang mengalir pada kedua trafo.

Dari hasil perhitungan matematis pada terminal kedua transformator beda jam trafo dengan sambungan normal, diketahui bahwa hubung paralel transformator berbeda jam trafo akan memunculkan arus sirkulasi pada inti trafo sebesar 3,225.24 A yang merusak. Setelah dilakukan uji coba dengan menukar jumper terminal 2U₁ dengan jumper terminal 2W₁, arus sirkulasi yang muncul yaitu sebesar 1,102.97 A. Maka metode penukaran fasa sisi primer tidak bisa menjadi solusi meskipun arus sirkulasi turun.

Kata kunci: paralel trafo, vektor grup, jam trafo, arus sirkulasi.

ABSTRACT

Power outages due to maintenance of distribution transformers are often carried out by PLN. As a result, customers do not get temporary power supply. Losses are not only experienced by customers, but also distribution network operators because of the loss of potential electrical energy sold. One example is the maintenance of a 3-phase supply transformer distribution in a Semarang City Hall complex which will be disturbed. But the city hall refused to do a temporary power outage for the maintenance of the transformer. While the executor for the replacement of the transformer is ready on the job site. So that disturbed maintenance of the transformer must be rescheduled.

This research analyzes the possibility of transferring the load of the first transformer to the second transformer. In transferring in a voltage condition this can be done by first paralleling two transformers with different transformer polarity. To minimize circulation currents arising due to differences in transformer hours, is done by swapping the phase sequence on the primary side mobile substation unit transformer. Then calculate the amount of circulation current flowing in the two transformers.

From the results of a mathematical calculation in the second terminal of a different polarity transformer with a normal connection, it is known that the parallel connection of a different polarity transformer will bring up a circulating current in the transformer core of 3,225.24 A which is destructive. After testing is done by swapping the 2U₁ terminal jumper with the 2W₁ terminal jumper, the circulation current that appears is 1,102.97 A. Then the primary side phase switching method cannot be a solution.

Keywords: parallel transformer, group vector, transformer clock, circulation current