

Analisa Penambahan Transformator Sisip Dan Rekonfigurasi Jaringan Untuk Mengurangi Losses Dan Overload Beban Pada Transformator Distribusi 1 Phasa PT PLN (Persero) ULP Klaten Kota

Rohman Iskandar

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik Informasi dan Elektro

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : rohmaniskandar48@gmail.com

ABSTRAK

Seiring Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi ini menyebabkan permintaan akan energi listrik semakin meningkat karena energy listrik merupakan parameter perkembangan suatu daerah modern. Oleh karena itu penelitian ini melakukan studi kasus di PT.PLN (Persero) UP3 Klaten, dengan menemukan permasalahan yang ada pada pendistribusian Jaringan Tegangan Rendah di sebuah transformator 1 phasa 50 kVA yang mengalami overload beban. Permasalahan tersebut mengakibatkan timbulnya kerugian daya Losses dan drop tegangan. Untuk mengatasi permasalahan rugi daya, penulis melakukan rencana perbaikan jaringan dengan menggunakan software ETAP 12.6 untuk mengubah topologi jaringan tegangan rendah dengan dua opsi yaitu menambahkan sisip trafo atau rekonfigurasi peralihan beban agar besarnya nilai tegangan pada sisi konsumen sesuai standart PLN. Berdasarkan pembebanan simulasi Etap transformator yang overload dengan presentase 84% dengan losses 8,8 kW setelah dilakukan rekonfigurasi peralihan beban pada transformator di dekatnya, nilai pembebanan tersebut berkurang menjadi 63% dan untuk losses menjadi 2,8 KW. Serta nilai jatuh tegangan dari 24% menjadi 5,8% dengan standart SPLN batas maksimal 10% dan minimal 5%. Untuk Saving Energi dalam satu hari 30 kWh, serta dengan saving financial Rp 44.018,00. Untuk itu simulasi rekonfigurasi peralihan beban ini dapat diimplementasikan dalam jaringan tegangan rendah tersebut.

Kata kunci : Losses, Rekonfigurasi, Sisip, Drop tegangan

**The Analysis of the Addition Paste Inserts and Network Reconfiguration
to Reduce Losses and Overload Load
in Distribution Transformer Phase 1 PT PLN (Persero) ULP Klaten City**

Rohman Iskandar

Electrical Engineering Study Program,
Faculty of Information and Electrical Engineering
Yogyakarta University of Technology
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
E-mail: rohmaniskandar48@gmail.com

ABSTRACT

Along with the rapid development of science and technology in this globalization era, the demand for electrical energy is increasing because electrical energy is a parameter of the development of a modern region. Therefore this research conducts a case study in PT. PLN (Persero) UP3 Klaten, by discovering the problems that exist in the distribution of Low Voltage Networks in a 1 phase 50 kVA transformer that is overloaded. These problems result in Loss of power loss and voltage drop. To overcome the problem of power loss, the authors make a network repair plan using ETAP 12.6 software to change the low voltage network topology with two options, namely adding transformer insert or load switching reconfiguration so that the voltage value on the consumer side is following PLN standards. Based on the simulation of the overloaded Etap transformer with a percentage of 84% with 8.8 kW losses after the load switching was reconfigured at a nearby transformer, the loading value was reduced to 63% and for losses to 2.8 KW. And the value of voltage drop from 24% to 5.8% with SPLN standard maximum limit of 10% and a minimum of 5%. For Saving Energy in one day 30 kWh, as well as with financial savings of Rp 44,018.00. For this reason the load transfer reconfiguration simulation can be implemented in the low voltage network.

Keywords: Losses, Reconfiguration, Insert, Drop voltage