

RINGKASAN

ANALISIS ALIRAN DAYA PADA KASUS *UPRATING* TRAFU GI KEBASEN PT. PLN (PERSERO) APP PURWOKERTO

Indra Nurdiansyah

NIM. H1C014019

Kebutuhan listrik di masyarakat meningkat dari tahun ke tahun. PT. PLN sebagai perusahaan yang bergerak dibidang kelistrikan menangani permasalahan tersebut. Pada data beban PLN Rayon Tegal daya konsumen yang dibutuhkan membekak namun suplai daya tetap, menyebabkan listrik di masyarakat sering padam dan dapat merusak peralatan tenaga listrik. Tercatat pada GI Kebasen Tegal bulan Oktober 2015 beban puncak pada trafo 1 berkapasitas 20 MVA sebesar 18.3 MW. Nilai beban 18,3 MW sudah melewati batas pengoprasian trafo yaitu pada SPLN D3. 002-1:2007 maksimal pengoperasian trafo bekerja pada kapasitas 80%. PT. PLN melakukan peningkatan kapasitas daya (*uprating*) pada GI Kebasen Tegal trafo 1, yaitu trafo dengan kapasitas 20 MVA dinaikkan menjadi 60 MVA dan penambahan penyulang menjadi 17 penyulang yang semula berjumlah 15 penyulang. Dari permasalahan tersebut penelitian ini akan menganalisis aliran daya pada kasus *uprating* trafo GI Kebasen melalui perbandingan data di lapangan, perhitungan teoritis, serta simulasi menggunakan *software* ETAP 12.6.0. Sehingga diharapkan dapat menghasilkan aliran daya yang baik dan mendapatkan kondisi ideal pada tiap trafo.

Dari hasil simulasi yang dilakukan didapatkan bahwa trafo I GI Kebasen sebelum *uprating* terjadi *overload* sehingga pada simulasi trafo I dalam kondisi *critical*. Pada kondisi sebelum *uprating* tegangan operasi terkecil terdapat pada penyulang KSN14 yaitu sebesar 16,661 kV. Setelah *uprating* trafo I GI Kebasen tidak berwarna merah melainkan berwarna hitam atau normal. Tegangan operasi pada penyulang KSN14 menjadi 19,164 kV. Tegangan operasi terbesar terdapat pada penyulang KSN03 yaitu sebesar 19,634 kV dan tegangan operasi terkecil terdapat pada penyulang KSN10 yaitu sebesar 18,892 kV. Pengoperasian trafo dan tegangan operasi setelah *uprating* telah memenuhi kebijakan SPLN D3. 002-1:2007 dan SPLN no.1:1978.

Kata kunci : aliran daya, *uprating*, trafo

SUMMARY

LOAD FLOW ANALYSIS IN CASE UPRATING TRANSFORMER GI KEBASEN PT. PLN (PERSERO) APP PURWOKERTO

Indra Nurdiansyah

NIM. H1C014019

The need for electricity is increasing from year to year. PT. PLN as a company engaged in the field of electricity handle the problem. On the data load PLN Rayon Tegal consumer power needed was increasing but the power supply fixed, causing electricity in the community often outages and can damage electrical equipment. Recorded on GI Kebasen Tegal in October 2015 peak load on transformer 1 with 20 MVA capacity of 18.3 MW. The load value of 18.3 MW has passed the limits of the transformer operation on SPLN D3. 002-1: 2007 maximal operation of transformer works at 80% capacity. PT. PLN increased its power capacity (uprating) at Kebasen Tegal GI transformer 1, ie a transformer with a capacity of 20 MVA increased to 60 MVA and additional repeater to 17 repeater which originally amounted to 15 feeders. From this problem this research will analyze the power flow in uprating case of GI Kebasen transformer through comparison of data in field, theoretical calculation, and simulation using ETAP 12.6.0 software. So it is expected to produce a good power flow and get ideal conditions on each transformer.

From result of simulation which done got that transformer I GI Kebasen before uprating happened overload so that simulation of transformer I in critical condition. In the condition before uprating the smallest operating voltage is in the KSN14 repeater that is equal to 16,661 kV. After uprating I GI Kebasen transformer is not red but black or normal. The operating voltage at the KSN14 feeder is 19,164 kV. The largest operating voltage is in KSN03 repeater that is 19.634 kV and the smallest operating voltage is in KSN10 feeder that is 18,892 kV. Operation of transformer and operating voltage after uprating has complied with SPLN D3 policy. 002-1: 2007 and SPLN no.1: 1978.

Keywords: load flow, uprating, transformer