

RINGKASAN

ANALISA KEMAMPUAN *CIRCUIT BREAKER* TERHADAP PERUBAHAN ARUS SISTEM PADA *GAS INSULATED SWITCHGEAR* ADIPALA PT. PLN (PERSERO) UPT PURWOKERTO

Muhammad Syihab Rabbani A.

Pengoperasian PLTU Cilacap Unit IV dengan kapasitas 1000 MW akan menyuplai listrik bagi pelanggan baru dengan menggunakan bantuan GIS Adipala untuk mentransmisikan daya listrik. Penambahan daya pada GIS Adipala dapat mengakibatkan perubahan aliran daya yang berpengaruh terhadap sistem. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui sebuah peralatan tertanam tetap dapat menerima perubahan daya atau perlu dilakukan pergantian alat dengan rating yang lebih tinggi. Peralatan tertanam yang menjadi fokus penulis merupakan pemutus tenaga. Data yang diperlukan antara lain *Single Line Diagram*, pasokan daya sebelum dan sesudah perubahan (MW), penerima pasokan daya (MW), serta spesifikasi kapasitas arus (A) dan tegangan (kV) dari busbar, *circuit breaker*, *disconnecting switch*. Analisa aliran daya dapat dilakukan dengan bantuan software ETAP *Power Station 12.6* dengan simulasi *study load flow* pada *single line diagram*. Simulasi dilakukan dengan dua tahap yaitu sebelum dan sesudah perubahan daya. Perbandingan kondisi sistem sebelum dan sesudah perubahan daya dapat dilakukan ketika kedua kondisi tersebut sudah di simulasi. Dari hasil perhitungan aliran daya menggunakan *software* ETAP 12.6 dapat disimpulkan bahwa sistem jaringan GIS Adipala semakin baik ketika dilakukan penambahan daya dari PLTU Cilacap Unit IV. Hasil yang diperoleh adalah *losses* pada trafo dengan persentase awal 61,5% menjadi 1,9% serta jatuh tegangan pada bus dengan persentase awal 4,22% menjadi 0,86%. Pemutus tenaga GIS dengan nilai arus continyu tertinggi 730,3 A dengan kapasitas 4000 A masih dapat menerima aliran daya sistem setelah adanya penambahan daya.

Kata kunci: pemutus tenaga, *Single Line Diagram*, analisa aliran beban

SUMMARY

ANALYSIS OF CIRCUIT BREAKER CAPABILITY ON CURRENT SYSTEM CHANGE IN GAS INSULATED SWITCHGEAR ADIPALA PT. PLN (PERSERO) UPT PURWOKERTO

The operation of the Cilacap Unit IV PLTU with a capacity of 1000 MW will supply electricity to new customers by using Adipala GIS assistance to transmit electricity. The addition of power to the Adipala GIS can result in changes in power flow that affect the system. The purpose of this study is to find out that an embedded equipment can still accept changes in power or the need to replace tools with a higher rating. Embedded equipment that is the focus of the writer is a power breaker. Data needed include Single Line Diagram, power supply before and after the change (MW), receiver power supply (MW), as well as specifications for current capacity (A) and voltage (kV) of the busbar, circuit breaker, disconnecting switch. Power flow analysis can be done with the help of ETAP Power Station 12.6 software with study load flow simulation on a single line diagram. The simulation is carried out in two stages, namely before and after the power change. Comparison of system conditions before and after power changes can be made when the two conditions have been simulated. From the results of the calculation of power flow using ETAP 12.6 software it can be concluded that the Adipala GIS network system is getting better when adding power from the Cilacap Unit IV PLTU. The results obtained are losses on the transformer with an initial percentage of 61.5% to 1.9% and voltage drops on the bus with an initial percentage of 4.22% to 0.86%. GIS power breakers with the highest continuous current value of 730.3 A with a capacity of 4000 A can still receive system power flow after additional power is added.

Keywords: Circuit Breaker, Single Line Diagram, Load Flow Analysis