

ABSTRAK

Pada gardu induk, terdapat transformator arus yang merupakan peralatan yang mengubah besaran arus yang berskala besar menjadi besaran arus yang kecil yang digunakan untuk keperluan pengukuran dan proteksi. Mengingat pentingnya peranan transformator arus, maka diperlukan pengujian Shutdown measurement dimana pekerjaan pengujian transformator arus dilakukan pada saat peralatan dalam keadaan padam sehingga kondisi transformator arus dapat diketahui dan gangguan yang terjadi pada transformator arus dapat diketahui. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah pengujian shutdown measuring dan mengevaluasi kelayakan transformator arus melalui pengujian shutdown measuring. Dalam penelitian ini, objek yang diuji adalah transformator arus 150 kV Gardu Induk Tello.

Terdapat empat pengujian shutdown measurement yang dilakukan, yaitu pengujian tahanan isolasi, pengujian tan delta, pengujian tahanan pentanahan, dan pengujian rasio. Hasil pengujian yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan standar SKDIR 520 tahun 2014 yang digunakan PT. PLN (Persero) untuk mengetahui hasil pengujian telah memenuhi standar atau tidak sehingga dapat diketahui transformator arus 150 kV pada Gardu Induk Tello layak beroperasi atau tidak.

Berdasarkan empat pengujian shutdown measurement yang dilakukan pada transformator arus meliputi pengujian tahanan isolasi, pengujian tan delta, pengujian rasio, serta pengujian tahanan pentanahan hasilnya menunjukkan bahwa tahanan isolasi terkecil transformator arus sebesar $116 \text{ G}\Omega$ (standar $\geq 0,15 \text{ G}\Omega$), pengukuran tahanan pentanahan terbesar sebesar $0,62 \text{ }\Omega$ (standar $< 1 \text{ }\Omega$), pengukuran tan delta terbesar sebesar $0,1635\%$ (standar $< 1\%$), dan rasio yang sesuai dengan name plate. Berdasarkan standar SKDIR 520 tahun 2014, hasil pengujian shutdown measurement pada transformator memenuhi standar SKDIR 520 tahun 2014 sehingga transformator arus 150 kV pada Gardu Induk Tello dapat dikatakan layak beroperasi.

Kata kunci : Gardu Induk, Transformator Arus, 150 kv

ABSTRACT

At the substation, there is a current transformer which is equipment that converts large-scale current quantities into small current quantities that are used for measurement and protection purposes. Considering the important role of current transformers, Shutdown measurement testing is required where current transformer testing work is carried out when the equipment is turned off so that the condition of the current transformer can be determined and disturbances that occur in the current transformer can be identified. Therefore, this activity aims to determine the steps for shutdown measuring testing and evaluating the feasibility of current transformers through shutdown measuring testing. In this research, the object tested was a 150 kV current transformer at the Tello Main Substation.

There are four shutdown measurement tests carried out, namely insulation resistance testing, tan delta testing, grounding resistance testing, and ratio testing. The test results obtained were then compared with the 2014 SKDIR 520 standard used by PT. PLN (Persero) to find out whether the test results have met the standards or not so that it can be seen whether the 150 kV current transformer at the Tello Substation is suitable for operation or not.

Based on four shutdown measurement tests carried out on current transformers including insulation resistance testing, tan delta testing, ratio testing, and grounding resistance testing, the results show that the smallest insulation resistance of the current transformer is $116 \text{ G}\Omega$ (standard $\geq 0.15 \text{ G}\Omega$), the largest grounding resistance measurement of 0.62Ω (standard $< 1 \Omega$), the largest tan delta measurement of 0.1635% (standard $< 1\%$), and the ratio corresponds to the name plate. Based on the 2014 SKDIR 520 standard, the shutdown measurement test results on the transformer meet the 2014 SKDIR 520 standard so that the 150 kV current transformer at the Tello Substation can be said to be suitable for operation.

Keywords : Main Line, Current Transformer Testing, 150 kv