

## INTISARI

Listrik merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa adanya energi listrik hampir semua kegiatan dalam kehidupan akan terganggu, bahkan tidak dapat berjalan dengan baik. Pada sistem tenaga listrik terdapat transformator tenaga yang berfungsi untuk menurunkan tegangan dari tegangan tinggi 150kV ke tegangan menengah 20kV. Tegangan menengah inilah yang akan didistribusikan ke konsumen, baik konsumen tegangan menengah maupun konsumen tegangan rendah. Untuk menjaga keandalan dari transformator tenaga, dilakukan beberapa pengujian untuk mengetahui keadaan dari transformator tenaga. Uji tangen delta adalah salah satu pengujian yang dilakukan pada transformator tenaga. Pada uji tangen delta yang dilakukan pada transformator 2 GIS Randu Garut didapatkan nilai hasil uji yang didapatkan melebihi batas standar uji yang telah ditentukan. Dalam standar ANSI C57.12.90 batas maksimal hasil uji tangen delta pada transformator yang sudah beroperasi adalah sebesar 1%. Pada uji tangen delta transformator 2 GIS Randu Garut didapatkan hasil uji sebesar 1,32%. Berdasarkan pada hasil uji tangen delta yang melebihi standar maka akan dilakukan perbaikan pada isolasi transformator. Untuk menentukan perbaikan yang tepat pada isolasi transformator, maka dilakukan pengujian lanjutan. Pengujian lanjutan yang dilakukan berupa uji kadar air pada minyak transformator, uji tegangan tembus dan uji furan. Dari hasil ketiga pengujian lanjutan maka dapat ditentukan perbaikan yang sesuai untuk memperbaiki nilai tangen delta. Perbaikan nilai tangen delta yang mungkin dilakukan dapat berupa *vacuum*, purifikasi minyak transformator, atau *vapor phase drying* (VPD).

Kata kunci : transformator tenaga, ANSI C57.12.90, uji tangen delta, pengujian lanjutan, penentuan perbaikan tangen delta, perbaikan nilai tangen delta.

## **ABSTRACT**

Electricity is one of the basic needs in daily life. Without the existence of electrical energy, almost all activities in life will be disrupted, even unable to run properly. In the electric power system there is a power transformer that serves to reduce the voltage from a high voltage of 150kV to medium voltage of 20kV. This medium voltage will be distributed to consumers, both middle voltage consumers and low voltage consumers. To maintain the reliability of the power transformer, several tests are performed to determine the state of the power transformer. Delta tangent test is one of the tests performed on a power transformer. In the delta tangent test performed on the transformer 2 GIS Randu Garut obtained the value of the test results obtained exceeds the predetermined test standards. In the ANSI C57.12.90 standard the maximum limit of delta tangent test results on transformers that are already in operation is 1%. In the 2 GIS Randu Garut Transformer delta tangent test, the test results were 1.32%. Based on the delta tangent test results that exceed the standard, the transformer insulation will be improved. To determine the correct improvement in transformer isolation, further testing is carried out. Further testing is done in the form of water content tests on transformer oil, breakdown voltage test and furan test. From the results of the three further tests it can be determined an appropriate improvement to improve the delta tangent value. The possible improvement of delta tangent values can be in the form of vacuum, purification of transformer oil, or vapor phase drying (VPD).

**Keywords:** power transformer, ANSI C57.12.90, delta tangent test, advanced testing, determination of delta tangent improvement, delta tangent value improvement.