

ABSTRAK

ANALISIS UJI KELAYAKAN TRANSFORMATOR ARUS PENYULANG SURABAYA BERDASARKAN UJI RASIO GARDU INDUK TALANG RATU

(2025: xvi + 58 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Daftar Lampiran)

MUHAMMAD YASIR

062230310465

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Transformator Arus merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan pengukuran besaran arus pada instalasi tenaga listrik yang berskala besar dengan melakukan transformasi menjadi besaran arus yang kecil secara akurat dan teliti untuk keperluan pengukuran dan proteksi. Untuk menunjukkan seberapa banyak arus berkurang saat melewati transformator memerlukan pengujian *error* rasio dan eksitasi pada transformator arus, dengan melakukan pengujian ini serta menganalisis hasil pengujian maka dapat dilakukan pencegahan dan perbaikan terhadap kerusakan transformator arus. Berdasarkan pengujian, perhitungan dan analisis pada Transformator Arus 20kV pada Penyulang Surabaya di Gardu Induk Talang Ratu, didapatkan hasil nilai *error* pada tahun 2024 berada pada *range* 0,002% - 0,610% dengan maksimal *error* 5% untuk *core* 1 dengan kelas 5P20 dan 0,5% untuk *core* 2 dengan kelas 0,5FS10. Serta, Tegangan Jenuh berada pada *range* 75V – 154V untuk *core* 1 dan 8V – 17V untuk *core* 2 dimana nilai tersebut ada diatas batas tegangan jenuh minimum pada masing-masing tap. Artinya, Transformator Arus 20kV Penyulang Surabaya di Gardu Induk Talang Ratu memiliki kondisi yang baik dan masih layak beroperasi berdasarkan berdasarkan SPLN T3.003-1: 2011.

Kata kunci : Transformator, Rasio, Eksitasi, Arus, Layak

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE FEASIBILITY TEST OF SURABAYA FEED CURRENT TRANSFORMER BASED ON THE RATIO TEST OF THE TALANG RATU SUBSTATION

(2025: xvi + 58 Pages + List of Figures + List of Tables + List of Appendices)

MUHAMMAD YASIR

062230310465

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

DIPLOMA III PROGRAM IN ELECTRICAL ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Current Transformer is a device used to measure current in large-scale electrical power installations by transforming the high primary current into a smaller, accurate, and precise secondary current for measurement and protection purposes. To determine how much current decreases when passing through the transformer—due to factors such as load, connection, or core characteristics—it is necessary to perform ratio error testing and excitation testing on the current transformer. By conducting these tests and analyzing the results, preventive and corrective actions can be taken to avoid potential damage to the transformer. Based on the testing, calculation, and analysis performed on the 20 kV Current Transformer at Penyulang Surabaya in Talang Ratu Substation, the error values in 2024 were found to range from 0.002% to 0.610%, with a maximum allowable error of 5% for core 1 (class 5P20) and 0.5% for core 2 (class 0.5FS10). In addition, the knee-point voltage ranged from 75 V to 154 V for core 1 and 8 V to 17 V for core 2, which are above the minimum required values at each tap. Therefore, the current transformer is considered to be in good condition and remains suitable for operation based on SPLN T3.003-1:2011.

Keyword : *Transformer, Ratio, Excitation, Current, Worthy*