

ABSTRAK

ANALISA KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN PADA GARDU TRANSFORMATOR DISTRIBUSI PA 0199 PENYULANG KOMERING DI PT PLN (PERSERO) ULP RIVAI (xviii + 61 Halaman + 14 Tabel + 39 Gambar + 14 Lampiran, Juni 2025)

Ridho Muhaidi

062230310489

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi D-III Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Transformator distribusi merupakan komponen penting dalam sistem tenaga listrik yang berfungsi menyalurkan daya jaringan tegangan menengah ke jaringan tegangan rendah. Salah satu permasalahan yang umum terjadi adalah ketidakseimbangan beban antar fasa.. Penyeimbangan beban dilakukan untuk mengetahui beban sebelum dan sesudah dilakukan penyeimbangan, menghitung rugi-rugi daya,serta mengevaluasi efisiensi transformator berdasarkan perubahan beban tersebut. hasil pengukuran menunjukkan bahwa sebelum dilakukan penyeimbangan beban, Beban antarfasa sangat tidak merata dengan arus netral mencapai 67,6 A dan 59,1 A pada masing-masing kondisi. Hal ini menyebabkan rugi-rugi daya sebesar 44,7 Kw dengan persentase (65,85%) dan 34,2 kW dengan persentase (50,33%) pada masing-masing kondisi. Efisiensi Transformator dalam kondisi ini mencapai 62,10% dan 71,55% . Setelah dilakukan penyeimbangan beban per fasa, Arus netral berkurang secara signifikan, rugi-rugi daya menurun, dan efisiensi meningkat diatas 90%.

Kata Kunci : Ketidakseimbangan beban, rugi-rugi losses, efisiensi.

ABSTRACT

ANALYSIS OF LOAD IMBALANCE ON DISTRIBUTION TRANSFORMER SUBSTATION PA 0199 KOMERING FEEDER AT PT PLN (PERSERO) ULP RIVAI (xviii + 61 Pages + 14 Tables + 39 Pictures + 14 Attachment, June, 2025)

Ridho Muhaidi

062230310489

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi D-III Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Distribution transformer is an important component in the electrical power system that functions to transfer power from the medium voltage network to the low voltage network. One common problem that often occurs is load imbalance between phases. Load balancing is carried out to determine the load before and after balancing, calculate power losses, and evaluate the efficiency of the transformer based on the load changes. The measurement results show that before load balancing was performed, the load between phases was highly uneven, with neutral current reaching 67.6 A and 59.1 A in each respective condition. This caused power losses of 44.7 kW with a percentage of 65.85%, and 34.2 kW with a percentage of 50.33% in each condition. The transformer efficiency in this condition was 62.10% and 71.55%. After load balancing per phase was carried out, the neutral current decreased significantly, power losses were reduced, and the efficiency increased to above 90%.

Keywords: Load imbalance, power losses, efficiency.