

ABSTRAK

ANALISIS KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN PADA TRANSFORMATOR DISTRIBUSI 20KV DI PT PLN (PERSERO) UP3 PALEMBANG

(2026 : xvi + 54 Halaman + 28 Daftar Gambar + 15 Daftar Tabel + 14 Lampiran)

M. Naufal Hafiz Zaky Riyadi

062330310451

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Ketidakseimbangan beban pada transformator distribusi dapat menyebabkan pembebanan antar fasa menjadi tidak merata sehingga memengaruhi kinerja sistem distribusi tenaga listrik. Laporan akhir ini bertujuan untuk menganalisis tingkat ketidakseimbangan beban pada transformator distribusi 20 kV Gardu PB0621 Penyulang Manado PT PLN (Persero) UP3 Palembang serta mengevaluasi hasil penyeimbangan beban yang dilakukan. Hasil analisis menunjukkan bahwa persentase ketidakseimbangan beban sebelum penyeimbangan sebesar 17,33% pada siang hari dan 20% pada malam hari. Nilai tersebut melebihi batas ketidakseimbangan beban yang ditetapkan dalam Standar PLN No. 17 Tahun 2014, yaitu maksimal 10%. Setelah dilakukan penyeimbangan beban, persentase ketidakseimbangan menurun menjadi 8,33% pada siang hari dan 9% pada malam hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyeimbangan beban efektif dalam menurunkan tingkat ketidakseimbangan beban pada transformator distribusi sehingga kondisi operasi transformator menjadi lebih baik.

Kata Kunci : transformator, ketidakseimbangan, penyeimbangan.

ABSTRACT

ANALYSIS OF LOAD IMBALANCE IN A 20 KV DISTRIBUTION TRANSFORMER AT PT PLN (PERSERO) UP3 PALEMBANG

(2026 : xvi + 54 Pages + 28 List of Figures + 15 List of Tables + 14 Attachments)

M. Naufal Hafiz Zaky Riyadi

062330310451

Department of Electrical Engineering

Electrical Engineering Study Program

Sriwijaya State Polytechnic

Load imbalance in distribution transformers can cause unequal loading among phases, which may affect the performance of the electrical power distribution system. This final project aims to analyze the level of load imbalance in the 20 kV distribution transformer at PB0621 Distribution Substation, Manado Feeder, PT PLN (Persero) UP3 Palembang, and to evaluate the results of load balancing efforts. The analysis results showed that the percentage of load imbalance before load balancing was 17.33% during the daytime and 20% at night. These values exceeded the maximum load imbalance limit of 10% specified in PLN Standard No. 17 of 2014. After load balancing was carried out, the load imbalance percentage decreased to 8.33% during the daytime and 9% at night. The results indicate that load balancing is effective in reducing the level of load imbalance in distribution transformers, thereby improving transformer operating conditions.

Keywords : *transformer, imbalance, balancing.*