

ABSTRAK

IVAN SAPUTRA.

Analisis Pemasangan Transformator Distribusi 20 kV Sisipan pada Penyulang Trans
sebagai Upaya Penanggulungan *Overload* di PT. PLN (Persero) ULP Malili
Dibimbing oleh Sugeng Purwanto, S.T., M.Sc.

Transformator distribusi merupakan komponen vital dalam sistem distribusi listrik yang sering menghadapi masalah *overload* akibat peningkatan beban listrik yang melebihi kapasitas trafo. *Overload* ini berpotensi menyebabkan kerusakan transformator dan menurunkan keandalan pasokan listrik pada PT PLN (Persero) ULP Malili. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pemasangan transformator distribusi 20 kV sisipan sebagai upaya penanggulungan *overload* guna meningkatkan kinerja dan keandalan jaringan distribusi.

Metode penelitian dilakukan dengan pengumpulan data beban listrik dan kondisi trafo sebelum serta sesudah pemasangan trafo sisipan. Analisis meliputi perbandingan pengurangan beban berlebih pada trafo utama dan evaluasi stabilitas tegangan pada jaringan distribusi. Penelitian menggunakan pendekatan studi lapangan dan evaluasi teknis untuk memperoleh data yang akurat dan relevan dengan permasalahan yang dihadapi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemasangan transformator sisipan 20 kV berhasil menurunkan tingkat *overload* pada trafo utama secara signifikan, sehingga memperpanjang usia pakai trafo dan meningkatkan kualitas pasokan listrik. Kesimpulannya, pemasangan trafo sisipan menjadi solusi efektif dalam menanggulangi *overload* dari % pembebanan 96,99 menjadi 61,05 % dengan penurunan sebesar 35,94 % pada gardu distribusi GD 630 BO di PT PLN (Persero) ULP Malili.

Kata kunci: Transformator distribusi, *overload*, trafo sisipan, keandalan jaringan, PLN ULP Malili.

ABSTRACT

IVAN SAPUTRA.

Analysis of 20 kV Distribution Insertion Transformer Installation on Feeder Transformer as an Effort to Mitigate Overload at PT. PLN (Persero) ULP Malili
Supervised by Sugeng Purwanto, S.T., M.Sc.

Distribution transformers are essential components within the electrical distribution system, often facing challenges from overload conditions caused by increased electrical loads that exceed the transformer's capacity. Such overloads can lead to transformer damage and reduce the reliability of the power supply at PT PLN (Persero) ULP Malili. This study aims to evaluate the effectiveness of installing a 20 kV insertion transformer as a solution to mitigate overloads, thereby enhancing the performance and reliability of the distribution network.

The research method involved collecting data on electrical loads and the condition of transformers both before and after the insertion transformer was installed. The analysis focused on comparing the reduction of overload on the main transformer and assessing voltage stability within the distribution network. This study was conducted through field observations and technical evaluations to gather accurate and relevant data addressing the challenges faced.

The results of the study showed that the installation of a 20 kV insert transformer succeeded in significantly reducing the overload level on the main transformer, thereby extending the transformer's service life and improving the quality of electricity supply. In conclusion, the installation of an insert transformer is an effective solution in overcoming overload from 96.99% loading to 61.05% with a reduction of 35.94% at the GD 630 BO distribution substation at PT PLN (Persero) ULP Malili.

Keywords: distribution transformer, overload, insertion transformer, network reliability, PLN ULP Malili.