

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir dengan Judul

PENURUNAN ARUS NETRAL DENGAN CARA PEMERATAAN BEBAN
DI GARDU DISTRIBUSI GBA PT. PLN (PERSERO) RAYON CIMANGGIS

Disusun oleh:

DWI PUTRA REZKI HARIANTO

NIM: 2015-71-002

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Pada Kurikulum

Program Studi DIII Teknik Elektro

SEKOLAH TINGGI TEKNIK - PLN

Jakarta, 15 Agustus 2018

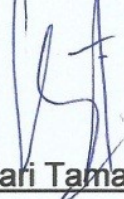
Mengetahui,



Nurmiati Pasra, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Diploma Tiga
Teknik Elektro

Disetujui,



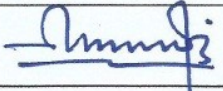
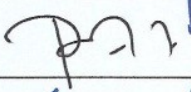
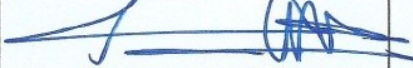
Irvan Buchari Tamam, Ir., M.Sc.

Dosen Pembimbing

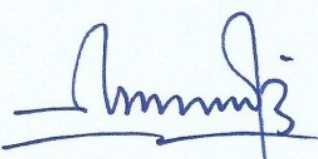
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Dwi Putra Rezki Harianto
NIM : 2015-71-002
Jurusan : Diploma III Teknik Elektro
Judul : Penurunan Arus Netral Dengan Cara Pemerataan Beban
Di Gardu Distribusi GBA PT. PLN (Persero) Rayon
Cimanggis

Telah disidangkan dan dinyatakan Lulus Sidang Proyek Akhir pada Program
Studi Diploma III Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik - PLN pada tanggal
(24 Agustus 2018)

Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
Nurmiati Pasra, ST., MT	Ketua Penguji	
Retno Aita D, ST., MT	Sekretaris	
Ir. Suwarno, MT	Anggota	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Diploma Tiga
Teknik Elektro


Nurmiati Pasra, S.T., M.T.

PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR

Nama : Dwi Putra Rezki Harianto
NIM : 2015-71-002
Jurusan : Diploma III Teknik Elektro
Judul Proyek Akhir : Penurunan Arus Netral Dengan Cara Pemerataan Beban
Di Gardu Distribusi GBA PT. PLN (Persero) Rayon
Cimanggis

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Proyek Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya baik di lingkungan STT-PLN maupun di suatu Perguruan Tinggi, dan bukan merupakan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab serta bersedia memikul segala resiko jika ternyata pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 15 Agustus 2018

Dwi Putra Rezki Harianto
NIM: 2015-71-002

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan ini saya menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

Irvan Buchari Tamam, Ir., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir

Edo Dhanu Artadyar Selaku Pembimbing Lapangan

Yang telah memberikan petunjuk, saran-saran serta bimbingannya sehingga laporan Proyek Akhir ini dapat diselesaikan.

Terimakasih yang sama, saya sampaikan kepada :

- 1 Bpk. Pipin Aripin, selaku Asistent Manager Jaringan PT. PLN (Persero) Area Depok.
- 2 Bpk. Yogi Kurniawan, selaku Staff Operasional Pemeliharaan dan Distribusi PT. PLN (Persero) Rayon Cimanggis.

Yang telah mengijinkan untuk melakukan penelitian di perusahaan PT. PLN (Persero) Rayon Cimanggis.

Jakarta, 15 Agustus 2018

Dwi Putra Rezki Harianto

NIM: 2015-71-002

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Sekolah Tinggi Teknik - PLN, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Putra Rezki Harianto
NIM : 2015-71-002
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknik Elektro
Jenis Karya : Proyek Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Teknik - PLN Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PENURUNAN ARUS NETRAL DENGAN CARA PEMERATAAN BEBAN DI GARDU DISTRIBUSI GBA PT. PLN (PERSERO) RAYON CIMANGGIS”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Sekolah Tinggi Teknik-PLN berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Jakarta
Pada tanggal: 15 Agustus 2018
Yang menyatakan

Dwi Putra Rezki Harianto

Penurunan Arus Netral Dengan Cara Pemerataan Beban Di Gardu Distribusi GBA PT. PLN (Persero) Rayon Cimanggis

Dwi Putra Rezki Harianto, 2015-71-002

Dibawah bimbingan Irvan Buchari Tamam, Ir., M.Sc.

ABSTRAK

Dalam sistem 3 fasa, ketidakseimbangan beban trafo sangat sering terjadi. Hal ini akibat dari beban listrik yang tidak sama karena banyaknya penambahan beban-beban listrik yang tidak memperhatikan pembebanan di tiap fasanya. Pada saat pembagian beban trafo pada fasa R, S, dan T pada umumnya diusahakan seimbang atau merata. Akan tetapi pada kenyataannya yang terjadi, pembagian bebannya tidak dapat seimbang. Apabila kurang diperhatikan dan dibiarkan begitu saja, menyebabkan beban *overload* disalah satu fasanya. Hal ini yang menyebabkan kabel jaringan tegangan rendah dan salah satu kumparan pada trafo terbakar akibat panas yang berlebih karena beban terlalu besar. Kinerja trafo juga tidak menjadi maksimal akibat ketidakseimbangan pembebanannya. Ketidakseimbangan beban pada trafo juga mempengaruhi juga nilai arus netralnya. Arus yang mengalir di netral trafo ini menyebabkan *losses*. Sehingga perlu dilakukan pemerataan beban trafo gardu distribusi secara berkala agar memperkecil ketidakseimbangan yang terjadi. Pada trafo gardu GBA dilakukan pemerataan beban untuk menurunkan arus netral yang sebelumnya sebesar 146,04 A. Kemudian turun menjadi 50,26 A setelah dilakukan pemerataan beban di gardu tersebut.

Kata kunci: Trafo, Ketidakseimbangan, Distribusi, Beban, Fasa, Arus

The Current Decline in Neutral With Load Balancing Method in Distribution Substation GBA PT. PLN (Persero) Rayon Cimanggis

Dwi Putra Rezki Harianto, 2015-71-002

Under the guidance of Irvan Buchari Tamam, Ir., M.Sc.

ABSTRACT

In the three-phase system, the transformer load imbalance is very common. This is a result of the electrical load is not the same because of the addition of electrical loads that do not pay attention to the loading on each phase. At the time of the distribution transformer load on phase R, S, and T are generally operated balanced or uneven. But in fact the case, the division of the burden can not be balanced. If overlooked and unpunished, causing overload load in one phase. This causes the low voltage network cable and one coil on a transformer fire due to overheat because the load is too large. Transformer performance is not a maximum due to the imbalance of the assignment. The imbalance also affects the load on the transformer neutral current value also. The current flowing in the transformer neutral is causing losses. So we need equitable distribution substation transformer load regularly in order to reduce imbalances. At the substation transformer load equalization GBA done to lower the neutral current which previously amounted to 146.04 A. Then fell to 50.26 A after the load equalization at the substation.

Keywords: Transformers, Imbalance, Distribution, Load, Phase, Current