

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir dengan Judul

Pemeliharaan Kapasitor Bank pada Instalasi Gedung Utama

STT-PLN

Disusun oleh :

Mochamad Ridwansyah

NIM: 2013-71-065

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan pada Kurikulum
Program Studi Diploma III Teknik Elektro**

**SEKOLAH TINGGI TEKNIK – PLN
TEKNIK ELEKTRO**

Jakarta, 19 Agustus 2016

Mengetahui,

Disetujui,

Nurmiati Pasra, ST., MT.

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Sukandi Mahari, Ir

Pembimbing Proyek Akhir

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Mochamad Ridwansyah
Nim : 2013-71-065
Jurusan : Program Dipoma III Teknik Elektro
Judul : Pemeliharaan Kapasitor Bank pada Instalasi Gedung Utama
STT-PLN

Telah disidangkan dan dinyatakan Lulus Sidang Proyek Akhir/Skripsi/Tesis* pada Program Diploma III/ Sarjana Strata 1/Pasca Sarjana (S2)*, Program Studi Diploma Tiga Sekolah Tinggi Teknik - PLN pada tanggal (tgl-bulan-tahun).

Nama Penguji	Jabatan	Tanda tangan
1. Ir. Sulaeman	Ketua Penguji	
2. Nurmiati Pasra, ST,MT.	Sekretaris	
3. Juara Mangapul T,ST.,MSI	Anggota	

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Elektro

(NURMIATI PASRA, ST,MT)

PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR

Nama : Mochamad Ridwansyah
NIM : 2013-71-065
Jurusan : Proram Diploma III Teknik Elektro
Judul Proyek Akhir : Pemeliharaan Kapasitor Bank pada Instalasi
Gedung Utama STT-PLN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Proyek Akhir tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya baik di lingkungan STT-PLN maupun di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat 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, 19 Agustus 2016

Ttd

Diatas Materai 6000
(Mochamad Ridwansyah)

NIM : 2013-71-065

UCAPAN TERIMA KASIH

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

Ir. Sukandi Mahari

Yang telah memberikan petunjuk, saran-saran serta bimbingannya sehingga proyek akhir ini dapat diselesaikan.

Terimakasih yang sama, saya sampaikan kepada :

1. Bapak Wisnu Haryanto selaku supervisor konsuil dan selaku mentor pembimbing lapangan.
2. Bapak Gultom selaku Manager.
3. Teman-teman Pemeriksa Instalasi Listrik Di Konsuil

Yang telah mengijinkan melakukan pengumpulan data dan pengujian di konsuil pada gedung STT-PLN.

Jakarta, 29 juli 2016

Mochamad Ridwansyah

Nim : 2013-71-065

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sifitas akademika Sekolah Tinggi Teknik – PLN saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Mochamad Ridwansyah

Nim : 2013 - 71 - 065

Program Studi : D III TEKNIK ELEKTRO

Jurusan : TEKNIK ELEKTRO

JenisKarya : PROYEK AKHIR

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

PEMELIHARAAN KAPASITOR BANK PADA INSTALASI GEDUNG UTAMA STT- PLN

Beserta perangkat yang ada (jika di perlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Ekskusif ini Sekolah Tinggi Teknik – PLN berhak menyimpan, mengalih media / formalkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama dapat mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Jakarta

PadaTanggal : 29 Juli 2016

Menyatakan

(Mochamad Ridwansyah)

Pemeliharaan Kapasitor Bank pada Instalasi Gedung Utama STT-PLN**Mochamad Ridwansyah, 2013-71-065****Di bawah bimbingan Bapak Sukandi Mahari .Ir****ABSTRAK**

Kapasitor bank berfungsi untuk menyimpan arus tegangan, secara fisik pada umumnya kapasitor bank memiliki bentuk seperti tabung dan memiliki dua kaki busbar. Pengertian bank pada umumnya yang berarti tempat menyimpan uang, maka ketika kata bank disamakan dengan kata kapasitor atau kondensator, pengertian bank akan menjadi sebuah penyimpanan tegangan atau energy. Kapasitor yang berfungsi untuk memperbaiki $\cos \phi$ pada daya semu, memaksimalkan pemakaian daya, menghemat daya, mengurangi Drop Line Voltage. Kerusakan kapasitor bank dapat disebabkan oleh suhu ruangan, umur dan tegangan lebih. Untuk memperpanjang umur kapasitor bank diperlukan pemeliharaan arus bocor, tegangan antar fasa, arus, suhu dan kelengkapan PHB. Apabila kapasitor bank sudah rusak maka tidak bisa lagi dipelihara tetapi harus langsung diganti.

Kata Kunci : Gedung utama STT-PLN Jakarta, Kapasitor Bank

**Maintenance of a capacitor bank at the Main Building Installations STT - PLN
Mochamad Ridwansyah , 2013-71-065
Under the guidance of Sukandi Mahari .Ir**

ABSTRACT

Capacitor bank serves to store voltage current , physically at large capacitor bank has the shape of a tube and has two legs busbar . Definition of banks in general , which means a place to save money , then when the bank said equated with the word capacitors or capacitor , understanding of the bank will be a voltage or energy storage . Capacitors that serves to improve the apparent power $\cos \phi$, maximizing the use of resources, to save power , reduce Drop Line Voltage . Damage can be caused by capacitor bank room temperature , age and over voltage. To extend the life of the capacitor bank needed maintenance leakage current, the voltage between phases, arus, temperature and completeness of PHB . If the capacitor bank is damaged it can not be maintained but must be immediately replaced .

Keywords : The main house STT - PLN Jakarta , Capacitor Bank

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan.....	i
Lembar Pengesahan Tim Penguji	ii
Lembar Keaslian Proyek Akhir	iii
Lembar Ucapan Terimakasih	iv
Lembar Persetujuan Publikasi Proyek Akhir	v
Abstrak.....	vi
Abstract.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Rumus	xii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I Pendahuluan.....	1
1.1. Latar Belakang Kerja Magang.....	1
1.2. Tujuan Kerja Magang.....	2
1.3. Manfaat Kerja Magang.....	2
1.4. Rumusan Masalah	2
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LandasanTeori	5
2.1. Fungsi Kapasitor Bank	5
2.2. Memasang Kapasitor Bank	5

2.3. Langkah Kerja Kapasitor Bank	7
2.4. Proteksi Kapasitor Dari Gangguan Harmonisa Frekuensi iTinggi	8
2.5. Harmonisa-harmonisasitem.....	10
2.6. Sambungan-sambungan Kapsitor Tegangan Rendah	11
2.7. Komponen Panel Kapasitor Bank.....	13
2.8. KapasitorTeganganRendah.....	17
2.9. Macam-macam Daya	18
BAB III Pemeliharaan Dan Gangguan Kapasitor Bank	22
3.1. Proses PenuaanKapasitor	22
3.2. Bentuk-bentuk Kerusakan Kapasitor Bank.....	24
3.3. Tanda Kerusakan Karena Masa Hidup	25
3.4. Bahan Tambahan Untuk Memperpanjang Masa Hidup	26
3.5. Pemeliharaan Kapasitor Bank.....	26
3.5.1. Pemeliharaan Arus Bocor	27
3.5.2. PemeliharaanTegangan.....	27
3.5.3. Pemeliharaan Amperemeter	28
3.5.4. Pemeliharaan Thermometer	38
3.5.5. Pemeliharaan Kelengkapan PHB.....	29
BAB IV Hasil Dan Pembahasan	30
4.1. Pengumpulan Data	30
4.2. Hasil Pengukuran.....	31
4.2.1. Dampak.....	32
4.3. Pembahasan Mengenai Pemeriksa Kapasitor Bank	33

BAB V Penutup	37
5.1. Simpulan.....	37
5.2. Saran	37

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Main Switch atau Breaker	14
Gambar 2.2. Magnetic Kontaktor	15
Gambar 2.3. Reactive Power Regulator	16
Gambar 2.4. Push Button.....	16
Gambar 2.5. Segitiga Daya.....	21
Gambar 3.1. AlatUkur Leakage Current Tester (LCT).....	27
Gambar 3.2. AlatUkur Voltmeter	28
Gambar 3.3. AlatUkur Amperemeter.....	28
Gambar 3.4. AlatUkur Thermometer	29
Gambar 4.1. Single Line Diagram PHB Kapasitor Bank	31
Gambar 4.2. Salah Satu Unit Kapasitor Bank Rusak	32
Gambar 4.3. Panel Kapasitor Bank.....	33
Gambar 4.4. Swicth Kapasitor Bank	34
Gambar 4.5. Rangkaian Kapasitor Bank.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Laporan Hasil Pemeriksaan (LHP)	35
Tabel 4.2.Laporan Hasil Pemeriksaan (LHP)	36

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1.Rumus Daya Aktif	18
Rumus 2.2.Rumus Persamaan Daya Aktif.....	19
Rumus 2.3.Rumus Daya Reaktif.....	20
Rumus 2.4.Rumus Daya Semu.....	20
Rumus 2.5 Rumus Daya Aktif	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Daftar Bimbingan	A1
-----------------------------------	----

