

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena berkat dan anugerah-nyalah penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“STUDI PENGGUNAAN TRANSFORMATOR TEGANGAN KAPASITIF (CVT) SEBAGAI PENGUKUR TEGANGAN TINGGI 150 KV” Apl. PT. PLN (Persero) Kitlur Sumbagut Gardu Induk Paya Pasir**. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh bagi setiap mahasiswa Jurusan Teknik Elektro untuk memperoleh gelar sarjana.

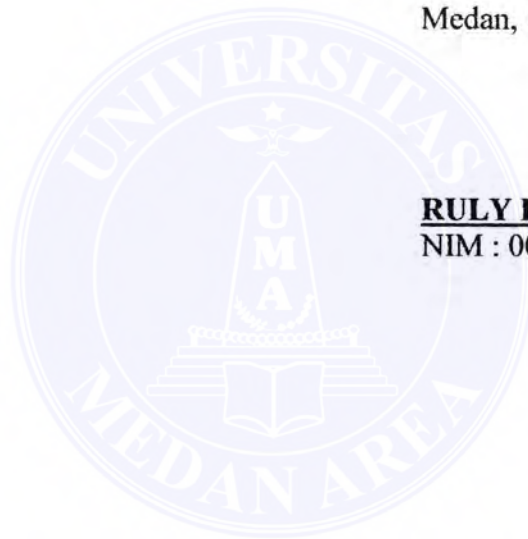
Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis banyak menerima bantuan dari berbagai pihak yang dalam kesempatan kali ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda serta seluruh keluarga tercinta yang selalu memberikan dorongan dan dengan ikhlas memenuhi berbagai kebutuhan penulis sampai seleainya Tugas Akhir ini.
2. Bapak H.Suryanto selaku kepala Gardu Induk Paya Pasir beserta seluruh staff pegawai yang ada di Gardu Induk Paya Pasir.
3. Bapak Ir. Yance Syarif sebagai ketua Jurusan Teknik Elektro UMA.
4. Ibu Ir. Rina anugrahwaty.MT sebagai Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Ir. Marlan Swandana sebagai Dosen Pembimbing II.
6. Seluruh Staff pengajar dan pegawai Jurusan Teknik Elektro UMA.
7. Rekan-rekan mahasiswa yang turut mendukung penulis sehingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Sebagai manusia biasa penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesilapan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis dengan tangan terbuka dan dengan lapang dada menerima segala masukan ataupun saran-saran yang sifatnya memperbaiki Tugas Akhir ini.

Akhir kata mudah-mudahan Tugas Akhir ini memberi manfaat bagi kita semua dan bagi penulis khususnya.

Medan, 16 Februari 2007



RULY BASTARI ALAMSYAH
NIM : 00 812 0007



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRAC	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan Penulisan	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Metode Pembahasan.....	4
1.5. Sistematika Pembahasan	4
BAB II. KAPASITOR	5
2.1. Umum	5
2.2. Kapasitansi	5
2.3. Kapasitor Plat Paralel.....	8
2.4. Kapasitor Dalam Hubungan Seri Dan Paralel.....	10
2.4.1. Kapasitor Dalam Hubungan Seri.....	10
2.4.2. Kapasitor Dalam Hubungan Paralel.....	12
2.5. Kapasitor Pembagi Tegangan	13
BAB III. TRANSFORMATOR TEGANGAN KAPASITIF (CVT)	17
3.1. Umum.....	17
3.2. Kesalahan-kesalahan	20
3.3. Faktor Tegangan.....	22
3.4. Saluran sekunder	23
3.5. Pengamanan Transformator Tegangan.....	23
3.6. Bagian-bagian utama dan fungsinya	25
3.6.a. Kumparan	25
3.6.b. Isolasi	25

3.6.c. Porselin	25
3.6.d. Dehydrating Breather	25
3.6.e. Terminal	26
3.7. Hubungan-hubungan Rangkaian Primer Dan Sekunder Dari Transformator Tegangan	26
3.7.a. Hubungan Transformator Tegangan Biasa.....	26
3.7.b. Hubungan transformator Tegangan Dengan Dua Buah Lilitan Sekunder	26
3.8. Hubungan Transformator Tegangan	27
3.8.a. Hubungan Open Delta Atau Hubungan V.....	27
3.8.b. Hubungan Phasa Ke Tanah	28
3.9. Hal-hal Yang Harus Diperhatikan Pada Transformator Tegangan.....	29
3.10. Konstruksi Capacitor Voltage Transformer	30
3.11. Prinsip Kerja Transformator Tegangan Kapasitif.....	33

BAB IV. PENGGUNAAN TRANSFORMATOR TEGANGAN KAPASITIF (CVT) SEBAGAI PENGUKUR TEGANGAN

TINGGI 150 KV	35
4.1. Data-data Teknik CVT pada TRAGI paya pasir.....	35
4.2. Perhitungan Kapasitansi Dari CVT.....	36
4.3. Keuntungan-keuntungan CVT	40
4.4. Program Pemeliharaan	41
4.4.a. Pemeliharaan Mingguan.....	41
4.4.b. Pemeliharaan Tahunan	42
4.4.c. Pemeliharaan Lebih Dari Satu Tahun	42
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Dua Buah Konduktor Yang Diletakkan Dalam Bahan Dielektrik Serba Sama.....	6
Gambar 2.2. Rangkaian Kapasitor	7
Gambar 2.3. Kapasitor Keping Sejajar	8
Gambar 2.4. Kapasitor Dalam Hubungan Seri.....	10
Gambar 2.5. Kapasitor Dalam Hubungan Paralel	12
Gambar 2.6. Rangkaian Kapasitor Pembagi Tegangan	13
Gambar 2.7. Contoh Rangkaian Kapasitor Pembagi Tegangan	15
Gambar 3.1. Rangkaian Transformator Tegangan	18
Gambar 3.2. Rangkaian Ekuivalen Dari Transformator	19
Gambar 3.3. Vektor Diagram Untuk Transformator Tegangan	19
Gambar 3.4. Hubungan Transformator Tegangan Biasa	26
Gambar 3.5. Hubungan Transformator Tegangan Dengan Dua Buah Lilitan Sekunder	27
Gambar 3.6. Hubungan Open Delta Atau Hubungan V	28
Gambar 3.7. Hubungan Phasa Ketanah	28
Gambar 3.8. Rangkaian Sekunder Tanpa Intermediate Tapping	29
Gambar 3.9. Rangkaian Sekunder Dengan Intermediate Tapping.....	30
Gambar 3.10. Konstruksi Kapasitor Voltage Transformator	32

Gambar 3.11. Rangkaian Dasar Transformator Tegangan Kapasitif (CVT) Buatan Swedia	33
Gambar 4.1. Rangkaian CVT Yang Dihubungkan Dengan Peralatan Bantu PLC (Drain Coil)	36
Gambar 4.2. Rangkaian Pengganti Untuk Menentukan Besar dari C_1 dan C_2	37
Gambar 4.3. Rangkaian Pengganti Untuk Menentukan Besar C_1	37
Gambar 4.4. Rangkaian Pengganti Untuk Menentukan Besar C_2	38



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Ukuran Batas Kesalahan Untuk Transformator tegangan.....	21
Tabel 3.2. Tambahan Batas-Batas Untuk Pengaman Transformator Tegangan	22
Tabel 3. 3. Lamanya Tegangan Maksimum Yang Diinginkan	22
Tabel 4. 1. Pemeliharaan CVT Lebih dari Satu Tahun	42

