

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pembatasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Metode Penelitian.....	2
1.6. Manfaat	3
1.7. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Dasar teori	7
2.2.1. Petir	7
2.2.2. Mekanisme Terjadinya Petir	7
2.2.3. Macam-Macam petir	9
2.2.4. Parameter Parameter petir	12
2.2.5. Impedansi Surja	15
2.2.6. Current Transformator (CT).....	17
2.2.7. Potensial Transformator (PT).....	18
2.2.8. Sistem Pengaman Peralatan Utama GI 150kV	18
2.2.9. Penempatan Kawat Tanah Sepanjang Saluran Transmisi	19
2.2.10. Arester	27
2.2.11. FMEA pada Lightning Arester	33
2.2.12. Koordinasi Isolasi	34

2.2.13. Tingkat Isolasi Dasar	35
2.2.14. Margin Perlindungan	36
2.2.15. Tegangan Pengenal Lightning Arester.....	37
2.2.16. Arus Pelepasan	37
2.2.17. Penentuan Jarak Arester Dengan Perlatan Yang Digunaka ..	37
2.2.18. Simulasi Diagram Tangga Bedasarkan Pantulan Gelombang	40
BAB III METODE PENELITIAN	53
3.1. Model Penelitian.....	53
3.2. Peralatan yang digunakan	54
3.3. Metode penelitian	54
3.4. Tahapan penelitian.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1. Hasil	59
4.2. Pembahasan	63
BAB V PENUTUP.....	71
5.1. Kesimpulan	71
5.2. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tahanan Grounding	26
Tabel 3.1. Spesifikasi Lightning Arester Pada Trafo VI Gardu Induk 150 Kv Sunyaragi	57
Tabel 3.2. Spesifikasi Transformator VI pada Gardu Induk 150 kV Sunyaragi ..	57
Tabel 3.3. Konfigurasi Arester dengan Transformator VI	58
Tabel 3.4. Harga maksimum tegangan lebih gelombang petir PT PLN (Persero)	58
Tabel 4.1. Nilai tegangan tembus trafo berdasarkan jarak (s)	61
Tabel 4.2. Hasil perhitungan kecuraman gelombang berdasarkan waktu	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tahapan petir sampai ke bumi a. step leader b. connecting leader c. Return stroke d. dark leader.....	8
Gambar 2.2. Polaritas muatan petir pada sambaran petir ke tanah a. petir bermuatan positif b. petir bermuatan negatif.....	9
Gambar 2.3. Tipikal arah sambaran petir a.downward negative b.Upward positif	10
Gambar 2.4. Macam-macam sambaran petir a. Dalam awan (intra cloud) b. Antar awan (inter cloud).....	12
Gambar 2.5. Osilogram bentuk gelombang arus petir a. Petir positif b. Petir Negatif.....	13
Gambar 2.6. Bentuk gelombang implus petir standart.....	13
Gambar 2.7. Hasil pengukuran bentuk gelombang arus petir negatif sambaran ganda a.sambaran pertama b.sambaran kedua c.sambaran ketiga .	14
Gambar 2.8. Sudut pemasangan kawat tanah pada saluran transmisi	20
Gambar 2.9. Model elektro geometris kegagalan perlindungan a. sudut perisaian jelek, b. sudut perisaian baik.....	22
Gambar 2.10. Single Grounding Rod	23
Gambar 2.11. Pararel Grounding Rod.....	24
Gambar 2.13. Multi Grounding System	25
Gambar 2.14. Desain Grounding System	27
Gambar 2.15. Gelombang Surja Pada Gardu Induk.....	28
Gambar 2.16. Pemasangan arester pada gardu induk.....	28
Gambar 2.17. Arestor Jenis Thyrite	30
Gambar 2.18. Arestor Jenis Katup	30
Gambar 2.19. Arestor Jenis Expulsion	32
Gambar 2.20. Kepinng Blok Metal Oksida	33
Gambar 2.21. Karakteristik Volt-waktu.	34
Gambar 2.22. Simulasi Diagram Tangga Perlindungan Lightning Arestor terhadap Transformator.	41

Gambar 3.1. Single line diagram Trafo Daya VI.....	53
Gambar 3.2. Model Penelitian Optimasi jarak Trafo 60 MVA dengan Arester ...	54
Gambar 3.3. Flow chart Penelitian.....	56
Gambar 4.1. Diagram Tangga Kecuraman Gelombang Surja pada Lightning Arester -Trafo Daya 60 MVA.....	62

