

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
HALAMAN MOTTO .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
ABSTRAK .....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
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.....	3
1.6 Manfaat.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori .....	6
2.2.1 Petir .....	6
2.2.2 Proses terjadinya petir .....	6
2.2.3 Macam-Macam petir .....	8
2.2.4 Parameter Parameter petir .....	11
2.2.5 Impedansi surja.....	13

2.2.6 Sistem Pengaman Peralatan Utama Gardu Induk Tegangan Tinggi 150kV .....	15
2.2.7 Penempatan Kawat Tanah Sepanjang Saluran Transmisi .....	16
2.2.8 Tingkat Isolasi Dasar Tingkat Isolasi Dasar (TID) .....	19
2.2.9 Margin Perlindungan .....	20
2.2.10 Lightning Arrester .....	21
2.2.11 Bagian-bagian lightning arrester.....	22
2.2.12 Lightning arrester dibagi menjadi dua jenis yang dapat dipilih sesuai dengan karakteristik surja tegangan lebih	27
2.2.13 Karakteristik lightning arrester .....	28
2.2.14 Gangguan Lightning Arrester .....	28
2.2.15 Tegangan Pengenal Lightning Arrester.....	29
2.2.16 Arus Pelepasan.....	30
2.2.17 Arus Bocor .....	30
2.2.18 Transformator Daya.....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
3.1 Model Penelitian.....	32
3.2 Peralatan yang digunakan .....	33
3.3 Tahap Penelitian .....	34
3.4 Metode.....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
4.1 Hasil.....	38
4.2 Pembahasan.....	38
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>44</b>
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1.</b> spesifikasi lightning arrester pada trafo 2 gardu induk 150 kV jepara	36
<b>Tabel 3.2.</b> spesifikasi Trafo daya 60 MVA gardu induk 150 KV jepara.....	37
<b>Tabel 3.3.</b> Data konfigurasi Arrester-Transformator II pada gardu induk jepara 150/70 kV .....	38
<b>Tabel 3.4.</b> Data harga maksimum tegangan lebih gelombang petir PT PLN .....	38
<b>Tabel 3.5.</b> Data pengukuran suhu dan arus bocor lightning arrester pada trafo ...	39



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b> Muatan Sepanjang pinggir awan menginduksikan muatan lawan pada bumi .....	6
<b>Gambar 2.2.</b> Lidah petir menjalar ke arah bumi .....	7
<b>Gambar 2.3.</b> Kilat sambaran balik dari bumi ke awan .....	7
<b>Gambar 2.4.</b> Kumpulan muatan pada suatu saluran distribusi .....	7
<b>Gambar 2.5.</b> Polaritas muatan petir pada sambaran petir ke tanah a. petir bermuatan positif b. petir bermuatan negatif.....	9
<b>Gambar 2.6.</b> Tipikal arah sambaran petir a.downward negative b.Upward Positif.....	10
<b>Gambar 2.7.</b> Macam-macam sambaran petir a. Dalam awan (intra cloud) b. Antar awan (inter cloud).....	11
<b>Gambar 2.8.</b> Osilogram bentuk gelombang arus petir a. Petir positif b. Petir Negatif .....	11
<b>Gambar 2.9.</b> Bentuk gelombang implus petir standart .....	12
<b>Gambar 2.10.</b> Hasil pengukuran bentuk gelombang arus petir negatif sambaran ganda a.sambaran pertama b.sambaran kedua c.sambaran ketiga ...	13
<b>Gambar 2.11.</b> Single Grounding Rod .....	18
<b>Gambar 2.12.</b> Pararel Grounding Rod .....	19
<b>Gambar 2.14.</b> Konstruksi LA .....	22
<b>Gambar 2.15.</b> Keping Blok Varistor Zinc Oxide.....	23
<b>Gambar 2.16.</b> Konstruksi Housing LA .....	24
<b>Gambar 2.17.</b> Sealing dan Pressure Relief Systems LA.....	24
<b>Gambar 2.18.</b> Grading Ring LA .....	25
<b>Gambar 2.19.</b> Counter LA dan Counter dan Meter Arus Bocor Total LA.....	26
<b>Gambar 2.20.</b> Insulator Dudukan LA .....	26
<b>Gambar 2.21.</b> Struktur Penyangga Lightning Arrester .....	26
<b>Gambar 3.1.</b> Model penelitian single line LA di trafo II GI 150/20 kV Jepara... 32	
<b>Gambar 3.2.</b> Flowchart .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Lokasi Gardu Induk 150/20 kV Jepara
- Lampiran 2.** Single line diagram Gardu Induk 150/20 kV Jepara
- Lampiran 3.** Data pemeliharaan lightning arrester pada trafo daya II 60 MVA Gardu induk 150/20 kV Jepara
- Lampiran 4.** Lembar revisi seminar tugas akhir
- Lampiran 5.** Lembar revisi sidang tugas akhir
- Lampiran 6.** Makalah tugas akhir
- Lampiran 7.** Hasil turn it in

