

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xix
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxi
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	5
2.2.1 Pembangkitan Tegangan Tinggi (DC, AC, dan Impuls)	5
2.2.1.1 Pembangkitan Tegangan Tinggi DC	5
2.2.1.2 Pembangkitan Tegangan Tinggi AC	6
2.2.1.3 Pembangkitan Tegangan Tinggi Impuls	7
2.2.2 Tegangan Impuls	8
2.2.3 Standar Tegangan Impuls	8
2.2.4 Tegangan Impuls Petir	9
2.2.4.1 <i>Full Lightning Impulse Voltage</i>	10
2.2.4.2 <i>Chopped Lightning Impulse Voltage</i>	10
2.2.5 Pembangkit Tegangan Impuls	11
2.2.5.1 <i>Single Stage Impulse Generator</i>	11
2.2.5.2 <i>Multistage Impulse Generator</i>	13
2.2.6 Pengukuran Tegangan Tinggi Impuls	14
2.2.6.1 <i>Damped Capacitive Divider</i>	15
2.2.6.2 <i>Digital Recorders</i>	16
2.2.7 <i>Steep-Front Impulse Voltage</i>	17

2.2.8	Isolator Polimer	18
2.2.8.1	Desain Isolator Polimer	19
2.2.9	Jenis-Jenis <i>Breakdown</i> Pada Isolator	20
2.2.9.1	<i>Sparkover</i>	20
2.2.9.2	<i>Flashover</i>	20
2.2.9.3	<i>Puncture</i>	21
BAB III Metode Penelitian.....		22
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	22
3.1.1	Alat Penelitian.....	22
3.1.2	Bahan Penelitian	30
3.2	<i>Flowchart</i> Penelitian.....	31
3.3	Pembangkit Tegangan Tegangan Impuls 1200 kV <i>Passoni Villa</i>	32
3.3.1	<i>Standard Operational Procedure</i> (SOP)	45
3.3.2	Proses Pembangkitan Tegangan Impuls.....	48
3.3.3	Sistem <i>Trigger</i>	49
3.4	Kalibrasi Pembangkit Tegangan Impuls 1200 kV <i>Passoni Villa</i>	52
3.5	Kalibrasi Pembangkit Tegangan Impuls 1200 kV <i>Passoni Villa</i> dengan PT. PLN (Persero) Pusat Sertifikasi	59
3.6	Prosedur Pengujian <i>Steep-Front Impulse Voltage</i>	63
3.7	<i>Setup</i> Pengujian <i>Steep-Front Impulse Voltage</i>	64
3.8	Rangkaian Pengujian <i>Steep-Front Impulse Voltage</i>	67
3.9	Pengujian <i>Steep-Front Impulse Voltage</i>	68
3.9.1	Pengujian <i>Steep-Front Impulse Voltage</i> dengan Isolator Tumpu 20 kV	68
3.9.2	Pengujian <i>Steep-Front Impulse Voltage</i> dengan Isolator Tarik 20 kV	69
3.10	Perhitungan Nilai Parameter Gelombang Tegangan Impuls pada Pengujian <i>Steep-Front Impulse Voltage</i>	71
3.10.1	Metode <i>Virtual Line</i>	72
3.10.2	Metode Berdasarkan <i>Formula</i> IEC 60060-1	74
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....		77
4.1	Hasil Kalibrasi Tegangan DC <i>Charging</i> Kapasitor Pembangkit Tegangan Impuls 1200 kV <i>Passoni Villa</i>	77
4.1.1	Kalibrasi Tegangan DC <i>Charging</i> Kapasitor (Polaritas Positif)	77
4.1.2	Kalibrasi Tegangan DC <i>Charging</i> Kapasitor (Polaritas Negatif) ...	79
4.2	Hasil Kalibrasi Tegangan <i>Peak</i> Impuls Pembangkit Tegangan Impuls 1200 kV <i>Passoni Villa</i>	80
4.2.1	Kalibrasi Tegangan <i>Peak</i> Impuls (Polaritas Positif)	80
4.2.2	Kalibrasi Tegangan <i>Peak</i> Impuls (Polaritas Negatif)	82

4.3	Hasil Kalibrasi Pembangkit Tegangan Impuls 1200 kV Passoni Villa dengan PT. PLN (Persero) Pusat Sertifikasi	83
4.3.1	Kalibrasi Tegangan Tinggi DC (Polaritas Positif) dengan PT. PLN (Persero) Pusat Sertifikasi	83
4.3.2	Kalibrasi Tegangan Tinggi DC (Polaritas Negatif) dengan PT. PLN (Persero) Pusat Sertifikasi	84
4.4	Hubungan Antara Tegangan pada Pembangkit Tegangan Impuls 1200 kV <i>Passoni Villa</i>	84
4.4.1	Hubungan Tegangan Sisi Primer Trafo dengan Tegangan <i>Charging</i> Kapasitor	84
4.4.2	Hubungan Tegangan Sisi Primer Trafo dengan Tegangan <i>Peak</i> Impuls	85
4.4.3	Hubungan Tegangan <i>Charging</i> Kapasitor dengan Tegangan <i>Peak</i> Impuls	86
4.5	Perbandingan dengan Hasil Penelitian Sebelumnya	87
4.6	Perbandingan Hasil Perhitungan Parameter Gelombang Tegangan Impuls pada Pengujian Isolator Tumpu 20 kV	88
4.6.1	Berdasarkan Data Hasil Pengujian <i>Steep-Front Impulse Voltage</i> Polaritas Positif (<i>Lightning Impulse Chopped In The Front</i>)	88
4.6.2	Berdasarkan Data Hasil Pengujian <i>Steep-Front Impulse Voltage</i> Polaritas Negatif (<i>Lightning Impulse Chopped In The Front</i>)	95
4.7	Perbandingan Hasil Perhitungan Parameter Gelombang Tegangan Impuls pada Pengujian Isolator Tarik 20 kV	101
4.7.1	Berdasarkan Data Hasil Pengujian <i>Steep-Front Impulse Voltage</i> Polaritas Positif (<i>Lightning Impulse Chopped In The Front</i>)	101
4.7.2	Berdasarkan Data Hasil Pengujian <i>Steep-Front Impulse Voltage</i> Polaritas Negatif (<i>Lightning Impulse Chopped In The Front</i>)	107
4.8	Perbandingan Pengujian <i>Full Lightning Impulse</i> (Tidak Ada <i>Breakdown</i> pada Sampel Uji)	113
4.8.1	Berdasarkan Data Hasil Pengujian <i>Full Lightning Impulse</i> Polaritas Positif	113
4.8.2	Berdasarkan Data Hasil Pengujian <i>Full Lightning Impulse</i> Polaritas Negatif	116
BAB V	Kesimpulan dan Saran	121
5.1	Kesimpulan	121
5.2	Saran	121
	DAFTAR PUSTAKA	123
	LAMPIRAN	L-1

L.1	Hasil Gelombang Tegangan Impuls Terekam di Osiloskop pada Pengujian an <i>Steep-Front Impulse Voltage</i>	L-1
L.1.0.1	Sampel Uji Isolator Tumpu 20 kV dengan Polaritas Positif	L-1
L.1.0.2	Sampel Uji Isolator Tumpu 20 kV dengan Polaritas Negatif.....	L-1
L.1.0.3	Sampel Uji Isolator Tarik 20 kV dengan Polaritas Positif L-2	
L.1.0.4	Sampel Uji Isolator Tarik 20 kV dengan Polaritas NegatifL-2	
L.2	Hasil Gelombang Tegangan Impuls Terekam di Osiloskop pada Pengujian an <i>Full Lightning Impulse Voltage</i>	L-3
L.2.0.1	Polaritas Positif	L-3
L.2.0.2	Polaritas Negatif	L-3
L.3	<i>Source Code Python</i>	L-4
L.3.1	<i>Source Code</i> Perhitungan Nilai Parameter Gelombang Tegangan Impuls Pengujian <i>Full Lightning Impulse</i> pada Polaritas Positif ...	L-4
L.3.2	<i>Source Code</i> Perhitungan Nilai Parameter Gelombang Tegangan Impuls Pengujian <i>Full Lightning Impulse</i> pada Polaritas Negatif ..	L-7
L.3.3	<i>Source Code</i> Perhitungan Nilai Parameter Gelombang Tegangan Impuls Pengujian Isolator Tumpu 20 kV pada Polaritas Positif ...	L-10
L.3.4	<i>Source Code</i> Perhitungan Nilai Parameter Gelombang Tegangan Impuls Pengujian Isolator Tumpu 20 kV pada Polaritas Negatif ..	L-13
L.3.5	<i>Source Code</i> Perhitungan Nilai Parameter Gelombang Tegangan Impuls Pengujian Isolator Tarik 20 kV pada Polaritas Positif	L-16
L.3.6	<i>Source Code</i> Perhitungan Nilai Parameter Gelombang Tegangan Impuls Pengujian Isolator Tarik 20 kV pada Polaritas Negatif	L-19