

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>Xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Batasan Masalah .....	2
C. Manfaat dan Tujuan.....	3
D. Metode Pengumpulan Data .....	3
E. Sistematika Penulisan Laporan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Pengertian Petir .....	6
B. Proses Terjadinya Petir.....	6
C. Tahapan Sambaran Petir.....	7
D. Efek Sambaran Petir .....	8

E. Pengertian GSW .....	12
F. Bagian-Bagian Pada Sistem Pemasangan GSW .....	13

### **BAB III METODE PELAKSANAAN**

A. Diagram Alir Prosedur Pemilihan SPP.....	21
B. Waktu dan Tempat.....	22
C. Alat .....	22
D. Metode .....	22

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Penentuan Prioritas SUTM.....	38
B. Perhitungan Tingkat Resiko .....	39
C. Perhitungan Efek Sambaran Pada Jaringan SUTM .....	42
D. Menentukan Zona Proteksi .....	45
E. Menentukan Kuat Hantar Arus Penghantar Penyalur .....	46
F. Perbaikan Sistem Pentanahan Pada Titik K1-191 .....	48
G. Sketsa Pemasangan GSW Pada Jaringan SUTM .....	49

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	51

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>
----------------------	-----------

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Single line wilayah kerja rayon delanggu .....	1
Gambar 2.1 Proses terjadinya petir .....	7
Gambar 2.2 Tahapan sambaran petir .....	8
Gambar 2.3 Sambaran pada kawat fasa .....	10
Gambar 2.4 GSW pada jaringan SUTM 20kV .....	13
Gambar 2.5 Bagian-bagian pada sistem pemasangan GSW .....	14
Gambar 2.6 Kontruksi terminal udara secara umum .....	16
Gambar 3.1 Diagram alir prosedur pemilihan SPP .....	22
Gambar 3.2 Bentuk fisik kyoritsu <i>earth tester</i> 4105A.....	23
Gambar 3.3 Peta jumlah sambaran petir .....	25
Gambar 3.4 Peta daerah sambaran petir.....	26
Gambar 3.5 Penghantar AAAC ( <i>All Alloy Aluminium Conductor</i> ) .....	27
Gambar 3.6 Sambaran pada kawat fasa .....	28
Gambar 3.7 Pin post insulator .....	28
Gambar 3.8 Kontruksi tiang SUTM 20 kV .....	29
Gambar 3.9 Wiring pengawatan <i>earth tester</i> .....	29
Gambar 3.10 Denah lokasi .....	31
Gambar 3.11 <i>Skylance lightning protection system</i> .....	37
Gambar 3.12 <i>Bare conductor</i> .....	38
Gambar 4.1 Peta petir area desa delanggu .....	41

Gambar 4.2 Nilai kerapatan sambaran petir ke tanah .....	41
Gambar 4.3 Sambaran pada kawat fasa .....	45
Gambar 4.4 Skema sudut proteksi .....	49
Gambar 4.5 Sketsa pelindung petir .....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Amplitudo arus petir dan kemungkinan terjadinya.....	9
Tabel 2.2 Nilai Zo berdasarkan standar IEC 71-2.....	11
Tabel 2.3 Hubungan arus puncak petir dengan tingkat proteksi berdasarkan IEC 62305 .....	16
Tabel 2.4 Standar minimum luas penampang penghantar turun berdasarkan standar kontruksi dsitribusi tegangan menengah 20 kV PLN .....	18
Tabel 2.5 hambatan pembumian .....	19
Tabel 3.1 Data-data yang digunakan dalam penelitian .....	23
Tabel 3.2 Gangguan PMT <i>trip</i> tahun 2017 .....	26
Tabel 3.3 Gangguan <i>recloser trip</i> tahun 2017 .....	27
Tabel 3.4 Nilai pengukuran hambatan pentanahan .....	30
Tabel 3.5 Indeks A : Bahaya berdasarkan penggunaan dan isi .....	32
Tabel 3.6 Indeks B : Bahaya berdasarkan kontruksi bangunan .....	33
Tabel 3.7 Indeks C : Bahaya berdasarkan tinggi bangunan .....	33
Tabel 3.8 Indeks D : Bahaya berdasarkan situasi bangunan .....	33
Tabel 3.9 Indeks E : Bahaya berdasarkan pengaruh kilat atau hari guruh .....	34
Tabel 3.10 Indeks R : Perkiraan bahaya sambaran petir berdasarkan PUIPP .....	34
Tabel 3.11 Level tingkat proteksi dan efisiensi .....	35
Tabel 3.12 Radius proteksi <i>skylance lightning protection system</i> .....	37
Tabel 4.1 Hambatan pada kaki tiang .....	46
Tabel 4.2 Impedansi tiang .....	46

Tabel 4.3 Tegangan lebih pada tiang ..... 47

Tabel 5.1 Data hasil perhitungan tegangan lebih pada masing-masing tiang ..... 51