

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT KETERANGAN KEASLIAN JUDUL.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN IJIN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN dan MOTTO.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Sistematika Penulisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II DASAR TEORI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Kajian Pustaka.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2. Dasar Teori.....	<b>Error! Bookma</b>
2.2.1. Sistem Tenaga Listrik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1.1. Sistem Pembangkit.....	6
2.2.1.2. Sistem Penyaluran.....	6
2.2.2. Sistem Pentanahan.....	7

2.2.3. Hambatan Jenis Tanah .....	8
2.2.3.1. Sifat Geologis .....	8
2.2.3.2. Unsur Kimia .....	9
2.2.3.3. Kandungan Air .....	9
2.2.4. Pentanahan Menara .....	12
2.2.4.1. Pentanahan Menara SUTT 150 Kv.....	13
2.2.5. Elektroda Pentanahan .....	17
2.2.5.1. Elektroda Pita .....	18
2.2.5.2. Elektroda Batang .....	19
2.2.5.3. Elektroda Plat .....	20
2.2.6. Pengukuran Tahanan Jenis Tanah .....	21
2.2.7. Sistem Pentanahan .....	22
2.2.7.1. Drive Ground .....	22
2.2.7.2. Counterpoise .....	24
2.2.8. Alat Ukur Pentanahan .....	24
2.2.8.1. Earth Tester .....	24
2.2.8.2. Cara Pengukuran Grounding dengan Earth Tester. .	26
2.2.9. Faktor Penyebab Tingginya Tahanan Kaki Menara .....	26
2.2.9.1. Perubahan Resistansi Tanah .....	26
2.2.9.2. Korosi .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1. Model Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1. Counterpoise .....	28
3.1.2. Pentanahan dengan Drive Ground .....	29
3.1.3. Pentanahan dengan Mesh dan Grib .....	29
3.2. Studi Lapangan .....	30
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
3.4. Alat dan Bahan .....	32
3.5. Pengukuran Tahanan Pentanahan Kaki Menara .....	32

3.6. Model Perhitungan .....	35
3.6.1. Elektroda Batang .....	35
3.7. Flowchart .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1. Data Hasil Perhitungan .....	37
4.2. Perhitungan Tahanan Pentanahan .....	42
4.2.1. Perhitungan Pentanahan Menara Transmisi.....	42
4.2.2. Perhitungan Tahanan Pentanahan Menara .....	42
4.3. Perhitungan Tahanan Pentanahan Menara .....	42
4.4. Perbandingan Hasil Analisa .....	44
4.4.1. Grafik Perbandingan Pentanahan .....	44
4.4.2. Grafik Perbandingan Jenis Tanah .....	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>46</b>
5.1. Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2. Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 2.1. Jenis Menara Transmisi</u> .....	13
<u>Gambar 2.2. Elektroda Batang ditanam tegak lurus</u> <b>Error! Bookmark not defined.</b> <sup>4</sup>	
<u>Gambar 2.3 Dua Batang Elektroda ditanam tegak lurus</u> <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<u>Gambar 2.4 Kontruksi pentanahan elektroda batang</u> <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<u>Gambar 2.5 Kontruksi pentanahan menara transmisi (tampak atas)</u> .....	18
<u>Gambar 2.6. Elektroda Pita</u> .....	18
<u>Gambar 2.7. Elektroda Batang</u> .....	19
<u>Gambar 2.8. Elektroda Plat</u> .....	20
<u>Gambar 2.9. Pengukuran tahanan jenis tanah dengan 4 elektroda</u> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> <sup>2</sup>
<u>Gambar 2.10 Pengukuran tahanan jenis tanah dengan 3 titik</u> .....	22
<u>Gambar 2.11. Earth Tester</u> .....	25
<u>Gambar 2.12. Pengukuran dengan Earth Tester</u> .....	26
<u>Gambar 3.1. Pentanahan dengan Counterpoise</u> .....	29
<u>Gambar 3.2. Pentanahan dengan Drive Ground</u> .....	29
<u>Gambar 3.3. Pentanahan dengan Mesh</u> .....	30
<u>Gambar 3.4. Pengukuran dengan Earth Tester</u> .....	30
Gambar 3.5. SUTT daerah Tanjung Mas .....	31
Gambar 3.6. SUTT daerah Palebon .....	31
Gambar 3.7. SUTT daerah Bulusan .....	32
Gambar 3.8. Komponen Earth Tester .....	33
Gambar 3.9. Pengukuran dengan Earth Tester .....	33
Gambar 3.10. Elektroda Batang .....	35



## DAFTAR TABEL

<a href="#">Tabel 2.1 Tahanan Jenis Tanah</a> .....	9
<a href="#">Tabel 4.1 Data Pengukuran dari PLN</a> .....	37
<a href="#">Tabel 4.2. Hasil Pengukuran</a> .....	43
<a href="#">Table 4.3. rho Jenis Tanah</a> .....	44
<a href="#">Tabel 4.1 Grafik Perbandingan Pentanahan</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> 5

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Lampiran 1 Data Pengukuran dari PLN
2. Lampiran 2 Pengukuran menggunakan Earth Tester
3. Lampiran 3 Lembar revisi penguji
4. Lampiran 4 Hasil turnitin