

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERINTAH MAGANG .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT KETERANGAN SELESAI MAGANG .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	1
C. Maksud Dan Tujuan .....	2
D. Manfaat.....	2
E. Metode Pengambilan Data .....	3
F. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>5</b>
A. Sistem Distribusi Tenaga Listrik .....	5
B. Sistem Tiga Fasa.....	13
C. Daya Sistem Tiga Fasa .....	26

D. Rugi – Rugi Daya .....	28
E. Software ETAP 12.6.....	30
<b>BAB III METODE PELAKSANAAN.....</b>	<b>33</b>
A. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	33
B. Alat Dan Bahan .....	33
C. Pengambilan Data.....	33
D. Saluran Distribusi Penyulang RWO06 .....	37
E. Diagram Alir Penelitian.....	38
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
A. Gambaran Umum .....	41
B. Ketidakseimbangan Beban .....	42
C. Perhitungan Rugi-Rugi Daya Aktif Sebelum Diseimbangkan.....	51
D. Penyeimbangan Beban .....	70
E. Perhitungan Rugi-Rugi Daya Aktif Setelah Diseimbangkan .....	77
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>82</b>
A. Kesimpulan.....	82
B. Saran .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem penyaluran tenaga listrik .....	5
Gambar 2.2 Bagian-bagian sistem distribusi primer.....	7
Gambar 2.3 Sistem jangran tipe radial.....	8
Gambar 2.4 Sistem jaringan tipe <i>loop</i> .....	10
Gambar 2.5 Sistem jaringan tipe <i>spindle</i> .....	11
Gambar 2.6 Sistem jaringan tipe <i>mesh</i> .....	12
Gambar 2.7 Bentuk gelombang pada sistem tiga fasa .....	13
Gambar 2.8 Saluran distribusi tiga fasa .....	15
Gambar 2.9 Hubungan bintang sistem tiga fasa.....	16
Gambar 2.10 Diagram fasor tegangan terhubung bintang .....	16
Gambar 2.11 Hubungan tegangan saluran dan tegangan fasa hubung bintang.....	18
Gambar 2.12 Beban tak seimbang terhubung bintang 3 fasa 4 kawat .....	21
Gambar 2.13 Diagram fasor tegangan terhubung delta .....	22
Gambar 2.14 Hubungan arus saluran dan arus fasa hubung delta .....	23
Gambar 2.15 Beban tak seimbang terhubung delta .....	25
Gambar 2.16 Tegangan AC yang diterapkan pada beban dan diagram fasor .....	26
Gambar 3.1 <i>Single line diagram</i> penyulang RWO06 .....	37
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian.....	40
Gambar 4.1 Diagram fasor arus <i>section 1</i> .....	47
Gambar 4.2 Diagram fasor arus <i>section 2</i> .....	47
Gambar 4.3 Diagram fasor arus <i>section 3</i> .....	48
Gambar 4.4 Diagram fasor arus <i>section 4</i> .....	48
Gambar 4.5 Diagram fasor arus <i>section 5</i> .....	49
Gambar 4.6 Diagram fasor arus <i>section 6</i> .....	49
Gambar 4.7 Diagram fasor arus <i>section 7</i> .....	50
Gambar 4.8 Diagram fasor arus <i>section 8</i> .....	50
Gambar 4.9 <i>Create New Project File</i> .....	57
Gambar 4.10 Spesifikasi <i>Power Grid</i> yang Berupa Nominal kV, Kapasitas Daya dalam MVA, SC Rating, dan <i>Mode Swing</i> .....	59

Gambar 4.11 Spesifikasi <i>Bus Editor</i> .....	59
Gambar 4.12 Spesifikasi <i>Winding Transformer</i> .....	61
Gambar 4.13 Spesifikasi <i>High Voltage Circuit Breaker</i> .....	62
Gambar 4.14 Spesifikasi kabel 150 kV.....	63
Gambar 4.15 Spesifikasi <i>transmission line</i> .....	65
Gambar 4.16 Spesifikasi Switch (DS) .....	66
Gambar 4.17 Spesifikasi kontaktor (ABSW).....	66
Gambar 4.18 Spesifikasi <i>load editor</i> .....	67
Gambar 4.19 <i>Losses report</i> sebelum penyeimbangan menggunakan nilai resistan 0,137 $\Omega$ .....	68
Gambar 4.20 <i>Losses report</i> sebelum penyeimbangan menggunakan nilai resistan 0,1344 $\Omega$ .....	69
Gambar 4.21 Perbandingan rugi - rugi daya aktif sebelum dan sesudah penyeimbangan .....	80
Gambar 4.22 <i>Losses report</i> setelah penyeimbangan .....	81

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rata – rata data beban puncak RWO06 .....	34
Tabel 3.2 Data beban peralatan per <i>section</i> .....	34
Tabel 3.3 Data tappingan 1 & 3 fasa penyulang RWO06 .....	35
Tabel 3.4 Data spesifikasi penyulang RWO06 .....	38
Tabel 4.1 Data beban pengukuran per <i>section</i> .....	43
Tabel 4.2 Data panjang jaringan RWO06 .....	52
Tabel 4.3 Spesifikasi parameter SPLN No. 64 tahun 1985.....	53
Tabel 4.4 Nilai rugi – rugi daya aktif menggunakan nilai resistan 0,1344 $\Omega$ sebelum diseimbangkan .....	53
Tabel 4.5 Nilai rugi – rugi daya aktif menggunakan nilai resistan 0,137 $\Omega$ sebelum diseimbangkan.....	69
Tabel 4.6 Data selisih beban terukur <i>section 4</i> sebelum penyeimbangan.....	73
Tabel 4.7 Data selisih beban terukur <i>section 4</i> setelah penyeimbangan .....	74
Tabel 4.8 Data beban terukur <i>section 4</i> sebelum penyeimbangan .....	74
Tabel 4.9 Data beban terukur <i>section 4</i> setelah penyeimbangan .....	74
Tabel 4.10 Data selisih beban terukur <i>section 5</i> sebelum penyeimbangan.....	76
Tabel 4.11 Data selisih beban terukur <i>section 5</i> sesudah penyeimbangan .....	76
Tabel 4.12 Data beban terukur <i>section 5</i> setelah penyeimbangan .....	76
Tabel 4.13 Data beban terukur <i>section 5</i> sebelum penyeimbangan .....	77
Tabel 4.14 Nilai rugi – rugi daya aktif menggunakan nilai resistan 0,137 $\Omega$ sesudah diseimbangkan.....	81