

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Masalah Penelitian.....	3
1.5. Struktur Organisasi Skripsi.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1. Sistem Penyaluran Tenaga Listrik.....	5
2.2. Sistem Distribusi Tenaga Listrik.....	6
2.2.1. Sistem Distribusi Primer.....	8
2.2.2. Sistem Distribusi Sekunder.....	8
2.3. Beban Listrik pada Jaringan Listrik AC 3 Phasa.....	8
2.3.1. Beban Resistif.....	9
2.3.2. Beban Induktif.....	10
2.3.3. Beban Kapasitif.....	12
2.4. Klasifikasi Beban Listrik.....	14
2.5. Karakteristik Umum Beban Listrik.....	14
2.6. Daya Listrik.....	17
2.7. Aliran Daya Listrik.....	17
2.8. Kualitas Daya Listrik.....	17
2.9. Segitiga Daya.....	18
2.9.1. Daya Aktif.....	19
2.9.2. Daya Reaktif.....	19
2.9.3. Daya Semu.....	20

2.11. Faktor Daya.....	20
2.10.1. Penyebab Faktor Daya Rendah	21
2.10.2. Kerugian Akibat Rendahnya Faktor Daya	21
2.10.3. Keuntungan Perbaikan Faktor Daya.....	22
2.10.4. Perbaikan Faktor Daya	23
2.11. Bank Kapasitor.....	23
2.11.1. Prinsip Kerja Bank Kapasitor.....	25
2.11.2. Jenis Panel Bank Kapasitor	25
2.11.3. Metode Pemasangan Instalasi Kapasitor.....	25
2.11.4. Komposisi Panel Bank Kapasitor.....	26
2.12. ETAP.....	27
2.12.1 Langkah-langkah Menggunakan Software ETAP 12.6.0.....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1. Desain Penelitian.....	33
3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian	34
3.3. Metode Pengumpulan Data	34
3.4. Analisis Data	35
3.5. Simulasi <i>Load Flow Analisis</i> Menggunakan <i>Software</i> ETAP 12.6.0	36
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Temuan Data Penelitian	41
4.2. <i>Single Line Diagram</i>	42
4.3. Perbaikan Faktor Daya dengan Melakukan Pemasangan Kapasitor Kompensasi	43
4.3.1. Perbaikan Faktor Daya dengan Melakukan Pemasangan Kapasitor Kompensasi 150 kVAR 6 Step	45
4.3.2. Perbaikan Faktor Daya dengan Melakukan Pemasangan Kapasitor Kompensasi 250 kVAR 6 Step	48
4.3.3. Perbaikan Faktor Daya dengan Melakukan Pemasangan Kapasitor Kompensasi 360 kVAR 6 Step	50
4.4. Perbandingan Perbaikan Faktor Daya dengan Melakukan Pemasangan Kapasitor Kompensasi 150 kVAR, 250 kVAR dan 300 kVAR 6 Step.....	53
4.5. Hasil dan Pembahasan.....	54
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	57
5.1. Kesimpulan	57

5.2. Implikasi	58
5.3. Rekomendasi	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Penelitian	33
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran di Lapangan Arus dan Tegangan B1	41
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Menggunakan Segitiga Daya	42
Tabel 4.3 Nilai Daya Aktif, Daya Reaktif, Tegangan dan Arus Sebelum Pemasangan Kapasitor Kompensasi	45
Tabel 4.4 Nilai Daya Aktif, Daya Reaktif, Tegangan dan Arus Sebelum Pemasangan Kapasitor Kompensasi 150 kVAR 6 Step	47
Tabel 4.5 Perbandingan Sebelum dan Setelah Pemasangan Kapasitor Kompensasi 150 kVAR 6 Step	47
Tabel 4.6 Nilai Daya Aktif, Daya Reaktif, Tegangan dan Arus Sebelum Pemasangan Kapasitor Kompensasi 250 kVAR 6 Step	49
Tabel 4.7 Perbandingan Sebelum dan Setelah Pemasangan Kapasitor Kompensasi 250 kVAR 6 Step	50
Tabel 4.8 Nilai Daya Aktif, Daya Reaktif, Tegangan dan Arus Sebelum Pemasangan Kapasitor Kompensasi 150 kVAR 6 Step	52
Tabel 4.9 Perbandingan Sebelum dan Setelah Pemasangan Kapasitor Kompensasi 150 kVAR 6 Step	53
Tabel 4.10 Perbandingan Perbaikan Faktor Daya Sebelum dan Setelah Pemasangan Kapasitor Kompensasi 150 kVAR, 250 kVAR, dan 300 kVAR 6 Step	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ruang Lingkup Sistem Penyaluran Tenaga Listrik.....	5
Gambar 2.2 Ruang Lingkup Sistem Distribusi Tenaga Listrik.....	7
Gambar 2.3 Rangkaian dan Grafik Beban Resistif	9
Gambar 2.4 Lampu Pijar dan <i>Rice Cooker</i>	10
Gambar 2.3 Rangkaian dan Grafik Beban Induktif	10
Gambar 2.5 Motor Listrik dan Transformator	11
Gambar 2.3 Rangkaian dan Grafik Beban Kapasitif	12
Gambar 2.6 Kapasitor	14
Gambar 2.7 Perubahan Kebutuhan Maximum Terhadap Waktu	16
Gambar 2.8 Segitiga Daya	19
Gambar 2.9 Panel Bank Kapasitor.....	23
Gambar 2.10 <i>Single Line Diagram</i>	28
Gambar 2.11 <i>Library</i> untuk Kawat Penghantar	28
Gambar 2.12 <i>Project Standars</i>	29
Gambar 2.13 <i>Load Flow Study Case</i>	29
Gambar 2.14 Halaman Utama ETAP 12.6.0	30
Gambar 2.15 <i>Create New Project File</i>	30
Gambar 2.16 <i>User (Project Editor)</i>	31
Gambar 2.17 Jendela ETAP 12.6.0 untuk Membuat <i>Single Line Diagram</i>	31
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	32
Gambar 3.2 Instalasi Sistem Kelistrikan PT. Nikkatsu Electric Works	34
Gambar 3.3 Jendela ETAP untuk Parameter <i>PowerGrid</i>	36
Gambar 3.4 Jendela ETAP untuk Parameter <i>Bus</i>	37
Gambar 3.5 Jendela ETAP untuk Parameter Transformator	37
Gambar 3.6 Jendela ETAP untuk Parameter <i>Switch</i>	38
Gambar 3.7 Jendela ETAP untuk Parameter <i>Fuse</i>	38
Gambar 3.8 Jendela ETAP untuk Parameter <i>Cable</i>	39
Gambar 3.9 Jendela ETAP untuk Parameter <i>Lumped Load</i>	39
Gambar 3.10 Jendela ETAP untuk Parameter <i>Capacitor</i>	40
Gambar 4.1 <i>Single Line Diagram</i> PT. Nikkatsu Electric Works	43

Gambar 4.2 Nilai Daya Aktif, Daya Reaktif dan Tegangan Hasil Simulasi Sebelum Pemasangan Kapasitor Kompensasi	44
Gambar 4.3 Nilai Arus Hasil Simulasi Sebelum Pemasangan Kapasitor Kompensasi	44
Gambar 4.4 Perbaikan Faktor Daya dengan Melakukan Pemasangan Kapasitor Kompensasi sebesar 150 kVAR 6 Step ...	45
Gambar 4.5 Nilai Daya Aktif, Daya Reaktif dan Tegangan Hasil Simulasi Sebelum Pemasangan Kapasitor Kompensasi	46
Gambar 4.6 Nilai Arus Hasil Simulasi Sebelum Pemasangan Kapasitor Kompensasi	46
Gambar 4.7 Perbaikan Faktor Daya dengan Melakukan Pemasangan Kapasitor Kompensasi sebesar 250 kVAR 6 Step ...	48
Gambar 4.8 Nilai Daya Aktif, Daya Reaktif dan Tegangan Hasil Simulasi Setelah Pemasangan Kapasitor Kompensasi 250 kVAR 6 Step	48
Gambar 4.9 Nilai Arus Hasil Simulasi Setelah Pemasangan Kapasitor Kompensasi 250 kVAR 6 Step	49
Gambar 4.10 Perbaikan Faktor Daya dengan Melakukan Pemasangan Kapasitor Kompensasi sebesar 300 kVAR 6 Step	51
Gambar 4.11 Nilai Daya Aktif, Daya Reaktif dan Tegangan Hasil Simulasi Setelah Pemasangan Kapasitor Kompensasi 360 kVAR 6 Step	51
Gambar 4.12 Nilai Arus Hasil Simulasi Setelah Pemasangan Kapasitor Kompensasi 360 kVAR 6 Step	52