

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Beban	7
2.2.2 Daya	9
2.2.3 Faktor daya.....	10
2.2.4 Diagram <i>Fasor</i>	12
2.2.5 Penggunaan Kapasitor <i>Bank</i> Pada Industri	16
2.2.6 <i>Software</i> ETAP 12.6.0	20
2.2.7 Metode <i>Newton-Rhapson</i>	21
2.2.8 <i>Optimal Capacitor Placement</i>	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Waktu dan Tempat	23
3.2 Alat dan Bahan	23
3.3 Pengambilan Data	23
3.4 Pembuatan Laporan.....	24
3.5 Diagram Alir Penelitian	25
3.6 <i>Single Line Diagram</i> Jaringan <i>Auxiliary Load</i>	26
3.7 Diagram Alir Perhitungan	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil <i>Load Flow Analysis</i> Sebelum Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	36
4.2 Hasil Metode <i>Optimal Capacitor Placement</i>	41
4.3 Hasil Simulasi <i>Load Flow</i> Setelah Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	42
4.4 Manfaat Finansial Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	45
BAB V PENUTUP.....	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gelombang Arus dan Tegangan Pada Beban Induktif	8
Gambar 2.2 Gelombang Arus dan Tegangan Pada Beban Kapasitif	8
Gambar 2.3 Segitiga Daya	10
Gambar 2.4 Gelombang Sinus Pada Faktor Daya <i>Lagging</i>	11
Gambar 2.5 Gelombang Sinus Pada Faktor Daya <i>Leading</i>	11
Gambar 2.6 Diagram <i>Fasor</i> Pada Komponen R, L, C	12
Gambar 2.7 Komponen <i>Fasor</i> Pada Beban Induktif	13
Gambar 2.8 Komponen <i>Fasor</i> Pada Beban Kapasitif	13
Gambar 2.9 Komponen <i>Fasor</i> Pada Beban Resistif	13
Gambar 2.10 Diagram <i>Fasor</i> Generator Pada Beban Kapasitif	14
Gambar 2.11 Diagram <i>Fasor</i> Pada Beban Induktif	15
Gambar 2.12 Arah Peputaran <i>Fasor</i> Pada Beban Induktif	15
Gambar 2.13 Gambar Arah Peputaran <i>Fasor</i> Pada Beban Kapasitif	15
Gambar 2.14 Kurva Kompensasi Reaktansi Induktif Dengan Pemasangan Kapasitor Seri	16
Gambar 2.15 Kurva Kompensasi Arus Kapasitor Untuk Mereduksi <i>Voltage</i> <i>Drop</i>	17
Gambar 2.16 Kapasitor <i>Bank</i> Satu Fasa	19
Gambar 2.17 Konfigurasi Kapasitor <i>Bank</i> Hubung Delta	19
Gambar 2.18 Konfigurasi Kapasitor <i>Bank</i> Hubung Bintang	20
Gambar 2.19 Cara Kerja Metode <i>Newton-Rhapson</i>	21
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 3.2 <i>Single Line Diagram</i> Jaringan <i>Auxiliary Load</i>	26
Gambar 3.3 Diagram Alir Perhitungan	35
Gambar 4.1 Hasil <i>Load Flow Analysis</i> Sebelum Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	37
Gambar 4.2 Hasil Metode <i>Optimal Capacitor Placement</i> Dalam <i>Single Line</i> <i>Diagram</i>	41
Gambar 4.3 Hasil Simulasi <i>Load Flow Analysis</i> Setelah Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	43
Gambar 4.4 Besar Perbandingan Nilai Faktor Daya Sebelum dan Sesudah Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	45
Gambar 4.5 Besar Perbandingan Nilai Tegangan Sebelum dan Sesudah Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Main Generator</i> Pada Jaringan <i>Auxiliary Load</i>	27
Tabel 3.2 Spesifikasi Transformator Pada Jaringan <i>Auxiliary Load</i>	28
Tabel 3.2 Spesifikasi Motor Induksi Pada Jaringan <i>Auxiliary Load</i>	29
Tabel 3.4 Beban yang Terhubung Pada Bus-bus Jaringan <i>Auxiliary Load</i>	31
Tabel 4.1 <i>Load Flow Analysis Report</i> Sebelum Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	37
Tabel 4.2 Nilai yang Beroperasi Pada Bus di Bawah Standar PLN Sebelum Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	39
Tabel 4.3 Motor Induksi yang Memiliki Faktor Daya di Bawah SPLN 70-1.....	39
Tabel 4.4 Hasil Simulasi Load Flow Analysis Bus Beban Setelah Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	54
Tabel 4.4 Hasil Metode <i>Optimal Capacitor Placement</i>	42
Tabel 4.5 <i>Load Flow Analysis Report</i> Setelah Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	43
Tabel 4.6 Nilai yang Beroperasi Pada Bus di Bawah Standar PLN Setelah Pemasangan Kapasitor <i>Bank</i>	44
Tabel 4.7 Total Pembiayaan Pemasangan Kapasitor Hasil Simulasi OCP.....	46