

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB I   Pendahuluan .....	1
1.1   Latar Belakang .....	1
1.2   Rumusan Masalah .....	2
1.3   Tujuan Penelitian .....	2
1.4   Batasan Penelitian .....	3
1.5   Manfaat Penelitian .....	3
1.6   Sistematika Penulisan.....	3
BAB II  Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori .....	5
2.1   Tinjauan Pustaka .....	5
2.2   Dasar Teori .....	7
2.2.1   Kebijakan Sistem Tenaga Listrik di Indonesia.....	8
2.2.1.1   Aturan Jaringan Sistem Tenaga Listrik (Grid Code) di Indonesia .....	8
2.2.1.2   Tarif Tenaga Listrik oleh PT PLN (Persero).....	9
2.2.2   Daya Listrik .....	10
2.2.2.1   Daya Aktif .....	10
2.2.2.2   Daya Reaktif .....	11
2.2.2.3   Daya Semu .....	11
2.2.3   Beban Listrik .....	12
2.2.3.1   Beban Resitif.....	12
2.2.3.2   Beban Induktif .....	13
2.2.3.3   Beban Kapasitif.....	13
2.2.4   Faktor Daya .....	13
2.2.4.1   Jenis Faktor Daya .....	14
2.2.4.2   Dampak Faktor Daya yang Rendah.....	15
2.2.4.3   Perbaikan Faktor Daya .....	16



2.2.4.4	Manfaat Perbaikan Faktor Daya .....	18
2.2.5	Kapasitor .....	18
2.2.5.1	Proses Kerja Kapasitor .....	19
2.2.5.2	Perhitungan Kebutuhan Kapasitor .....	19
2.2.5.3	Metode Pemasangan Kapasitor .....	20
2.2.6	<i>Electric Transient and Analysis Program</i> (ETAP).....	21
2.2.7	Studi Finansial .....	22
2.2.7.1	<i>Payback Period</i> .....	22
2.2.7.2	<i>Net Present Value</i> (NPV) .....	22
2.3	Analisis Perbandingan Metode .....	23
BAB III Metode Penelitian.....		25
3.1	Alat dan Bahan Tugas akhir (Opsional).....	25
3.1.1	Alat .....	25
3.1.1.1	<i>Hardware</i> .....	25
3.1.1.2	<i>Software</i> .....	25
3.1.2	Bahan .....	25
3.1.2.1	Data <i>Main Switch Station</i> (MSS) .....	25
3.1.2.2	Data TIS ( <i>Technical Information System</i> ) .....	26
3.1.2.3	Data Pemakaian Daya Listrik .....	27
3.2	Metode yang Digunakan.....	28
3.3	Alur Tugas Akhir .....	33
3.3.1	Studi Literatur .....	33
3.3.2	Pengambilan Data.....	33
3.3.3	Perancangan .....	34
3.3.4	Studi Kelistrikan .....	34
3.3.5	Studi Finansial .....	35
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....		37
4.1	Sistem Kelistrikan PT Solusi Bangun Indonesia Tbk. Plant Cilacap.....	37
4.2	Penalti kVARh Berdasarkan Rencana Perubahan <i>Grid Code</i> di Indonesia .	39
4.2.1	Sebelum Perubahan <i>Grid Code</i> : Faktor Daya 0.85.....	40
4.2.2	Setelah Perubahan <i>Grid Code</i> : Faktor Daya 0.9.....	41
4.3	Perhitungan Perbaikan Faktor Daya .....	42
4.3.1	Perhitungan Daya Reaktif yang Dikoreksi .....	43
4.3.2	Perhitungan Kebutuhan Kapasitor.....	44
4.4	Simulasi dengan <i>Software</i> ETAP 19.0.1 .....	45
4.4.1	Simulasi Kondisi Awal.....	45
4.4.2	Simulasi Perbaikan Faktor Daya .....	46
4.5	Keuntungan Perbaikan Faktor Daya .....	47
4.5.1	Analisis Hasil Simualasi (Keuntungan Teknis) .....	47



4.5.2	Studi Finansial (Keuntungan Ekonomi).....	49
4.5.2.1	Analisis <i>Payback Period</i> .....	50
4.5.2.2	Analisis <i>Net Present Value</i> .....	52
4.5.3	Penentuan Target Perbaikan Faktor Daya Berdasarkan Analisis Keuntungan.....	54
4.6	Perbandingan Hasil Penelitian dengan Hasil Terdahulu .....	55
BAB V	Kesimpulan dan Saran.....	57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....		59
LAMPIRAN .....		L-1
L.1	Simulasi Perbaikan Faktor Daya .....	L-1
L.2	Anggaran Penambahan Kapasitor Bank .....	L-10