

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN MENYERAHKAN HAK MILIK ATAS TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-4
1.3 Tujuan Penelitian	I-4
1.4 Manfaat Penelitian	I-5
1.5 Batasan Penelitian	I-5
1.6 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II.....	II-1
2.1 Kualitas Daya Listrik	II-1
2.2 Daya Listrik.....	II-3
2.2.1 Daya Aktif.....	II-4
2.2.2 Daya Reaktif.....	II-4
2.2.3 Daya Semu	II-5
2.3 Segitiga Daya	II-6
2.4 Jenis – Jenis Beban Listrik.....	II-7
2.4.1 Beban Resistif	II-7
2.4.2 Beban Induktif.....	II-8
2.4.3 Beban Kapasitif.....	II-8

2.5 Faktor Daya (<i>Power Factor</i>).....	II-9
2.5.1 Daya Tertinggal (<i>Lagging</i>).....	II-10
2.5.2 Faktor Daya Mendahului (<i>Leading</i>).....	II-11
2.5.3 Faktor Daya Unity.....	II-12
2.6 Penyebab Faktor Daya Rendah	II-12
2.6.1 Perbaikan Faktor Daya	II-13
2.7 Pemakaian Daya Aktif dan Daya Reaktif Pelanggan.....	II-17
2.8. Kapasitor Bank.....	II-18
2.9 Jenis Jenis Kapasitor	II-23
2.9.1 Kapasitor Seri.....	II-23
2.9.2 Pengaruh Kompensasi Beban Induktif Pada Rangkaian Seri	II-25
2.9.3 Kapasitor Shunt (Parallel).....	II-27
2.9.4 Pengaruh Kompensasi Beban Induktif Pada Rangkaian Paralel.....	II-28
2.10 Sistem Pemasangan Kapasitor	II-30
2.11 Proses Kerja Kapasitor Bank	II-34
2.11.1 Metode Pemasangan Kapasitor Bank.....	II-35
2.12 Perawatan Kapasitor.....	II-37
2.12.1 <i>In Service Inspection</i>	II-37
2.12.2 <i>In Service Measurement</i>	II-38
2.12.3 <i>Shutdown Testing/Measurement</i>	II-39
2.12.4 Faktor keamanan kerja kapasitor bank berdasarkan standar IEEE std 18-2002	II-39
2.13 Penelitian Terkait	II-40
BAB III.....	III-1
3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	III-1
3.2 Studi Literatur	III-2
3.3 Alat dan Bahan.....	III-2
3.4 Pengumpulan Data	III-4
3.5 Identifikasi Beban Listrik.....	III-5
3.6 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas Kapasitor Bank	III-6
3.7 Metode Pengukuran	III-7
3.8 Analisis Data	III-7

3.9 Kesimpulan	III-7
3.10 Waktu dan Tempat Penelitian	III-7
BAB IV.....	IV-1
4.1 Informasi Gedung.....	IV-1
4.1.1 Data Kapasitor Bank	IV-1
4.1.2 Standar Kapasitas Kapasitor Bank	IV-1
4.1.3 Data Faktor Daya	IV-2
4.2 Data Listrik Terpasang	IV-3
4.2.1 Pengukuran dan Perhitungan Beban Listrik Terpasang	IV-3
4.2.2 Perhitungan Daya Reaktif (Q) dan Daya Semu (S) Beban Listrik Terpasang	IV-20
4.2.3 Klasifikasi Beban Listrik Terpasang	IV-27
4.2.4 Data Pemakaian Daya Aktif, Daya Reaktif, dan Kapasitor Bank Pada Bulan Maret 2024.....	IV-30
4.3 Perhitungan Kapasitor Bank yang Terpasang	IV-32
4.4 Pembahasan.....	IV-34
BAB V.....	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....	3
LAMPIRAN.....	7

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Aliran Arah Arus Listrik	II-3
Gambar 2. 2 Trigonometri Daya Aktif, Daya Reaktif, dan Daya Semu	II-6
Gambar 2. 3 Segitiga Daya	II-6
Gambar 2. 4 Rangkaian Induktor	II-10
Gambar 2. 5 Gelombang Sinus pada Faktor Daya Lagging.....	II-10
Gambar 2. 6 Arus Tertinggal dari Tegangan Sebesar Sudut θ	II-10
Gambar 2. 7 Rangkaian Induktor	II-11
Gambar 2. 8 Gelombang Sinus pada Faktor Daya <i>Leading</i>	II-11
Gambar 2. 9 Gambar 2. 9 Arus Mendahului dari Tegangan Sebesar Sudut θ ..	II-11
Gambar 2. 10 Rangkaian Kapasitor	II-12
Gambar 2. 11 Arus Sephasa dengan Tegangan.....	II-12
Gambar 2. 12 Arus Sefasa Dengan Tegangan	II-12
Gambar 2. 13 Perbaikan Faktor Daya menggunakan Kapasitor	II-14
Gambar 2. 14 Bagian – bagian Kapasitor Bank.....	II-20
Gambar 2. 15 Kapasitor Bank di Lapangan	II-21
Gambar 2. 16 Penentuan Rating Kapasitor	II-22
Gambar 2. 17 Rangkaian Kapasitor Hubungan Seri	II-24
Gambar 2. 18 Rangkaian Ekivalen Sebelum Dipasang Kapasitor.....	II-25
Gambar 2. 19 Diagram Vektor Sebelum Dipasang Kapasitor	II-25
Gambar 2. 20 Rangkaian Ekivalen Setelah Dipasang Kapasitor	II-26
Gambar 2. 21 Diagram Vektor Setelah Dipasang Kapasitor	II-26
Gambar 2. 22 Rangkaian Kapasitor Hubungan Shunt (Parallel)	II-27
Gambar 2. 23 Rangkaian Ekivalen Sebelum Dipasang Kapasitor.....	II-28
Gambar 2. 24 Diagram Vektor Sebelum Dipasang Kapasitor	II-28
Gambar 2. 25 Rangkaian Ekivalen Setelah Dipasang Kapasitor	II-29
Gambar 2. 26 Diagram Vektor Setelah Dipasang Kapasitor	II-29
Gambar 2. 27 Kapasitor Bank Hubungan Delta.....	II-31
Gambar 2. 28 Gambar Kapasitor Bank Hubungan Bintang (Y)	II-32
Gambar 2. 29 <i>Global Compensation</i>	II-35
Gambar 2. 30 <i>Sectoral Compensation</i>	II-36
Gambar 2. 31 <i>Individual Compensation</i>	II-37
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	III-1
Gambar 3. 2 <i>Power Quality Analyzer</i>	III-3
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Perhitungan Kapasitas Kapasitor Bank	III-6

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel 2.1 Kompensasi Faktor Daya ($\cos \phi$)	II-15
Tabel 4. 1 Data Faktor Daya Ketika Panel Kapasitor Bank Dimatikan.....	IV-2
Tabel 4. 2 Daftar Beban Listrik Terpasang Lantai 1 Hotel Aston Inn Tasikmalaya	IV-3
Tabel 4. 3 Daftar Beban Listrik Terpasang Lantai 2 Hotel Aston Inn Tasikmalaya	IV-9
Tabel 4. 4 Daftar Beban Listrik Terpasang Lantai 3, 5, 6 dan 7 Hotel Aston Inn Tasikmalaya	IV-12
Tabel 4. 5 Daftar Beban Listrik Terpasang Basement Hotel Aston Inn Tasikmalaya	IV-15
Tabel 4. 6 Daftar Beban Listrik Terpasang Rooftop Hotel Aston Inn Tasikmalaya	IV-18
Tabel 4. 7 Daftar Beban Listrik Terpasang Lainnya Hotel Aston Inn Tasikmalaya	IV-19
Tabel 4. 8 Data Hasil Perhitungan Jumlah Keseluruhan Daya Aktif, Daya Reaktif, dan Daya Semu Beban Listrik Terpasang.....	IV-21
Tabel 4. 9 Klasifikasi Beban Listrik Terpasang.....	IV-27
Tabel 4. 10 Data Pemakaian Daya Aktif, Daya Reaktif, dan Kapasitor Bank Pada Tanggal 20 - 27 Maret 2024.....	IV-32