

DAFTAR ISI

ALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH.....	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
MOTTO	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan Penelitian.....	3
1.3. Batasan Penelitian	4
1.4. Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Keaslian Penelitian	4
1.4.2. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Kajian Pustaka	6
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1. Sistem Distribusi Tenaga Listrik	8
2.2.2. Transformator	11
2.2.3. Karakteristik Kualitas Daya Listrik.....	13
2.2.3.1. Kualitas Tenaga	13
2.2.3.2. Kualitas Arus.....	14
2.2.3.3. Daya Listrik.....	14
2.2.4. Penyusutan Eneгри pada Jaringan Distribusi.....	16
2.2.5. Penyusutan Energi pada Penyulang.....	16

2.2.6. Penyusutan Energi Pada Transformator Distribusi	24
2.2.7. Penyusutan Energi Pada Sambungan	28
2.3. Generator	30
2.4. Analisis Load Flow.....	31
2.4.1. Pemodelan Load Flow	31
2.4.2. Metode Penyelesaian Analisis Load Flow.....	35
2.4.3. Aliran Daya Optimal	36
2.4.4. Pemodelan Beban	37
2.5. Logika Fuzzy	38
BAB III METODE PENELITIAN	43
3.1. Model Penelitian	43
3.2. Metode Penelitian.....	44
3.2.1. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	44
3.2.2. Peralatan Penelitian	44
3.2.3. Perancangan Sistem.....	44
3.3. Tahap Pelaksanaan Penelitian	45
3.4. Analisa Kebutuhan Sistem.....	45
3.5. Studi Pustaka	45
3.6. Metode Pengumpulan Data	46
3.7. Prosedur Penelitian.....	46
3.8. Flowchart Langkah Penelitian.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1. Hasil Penelitian.....	48
4.1.1. Jenis Kabel dan Luas Penampang	49
4.1.2. Perhitungan Daya	50
4.1.3. Pemodelan Simulink.....	51
4.2. Pembahasan Jaringan dan Simulasi Generator.....	52
4.2.1. Karakteristik Beban Jaringan.....	52
4.2.2. Transmision Line / Kabel Transmisi (TL).....	52
4.2.3. Generator	53
4.2.4. Beban Statis Jaringan	54

4.3. Hasil Pemodelan Generator	55
4.3.1. Model Jaringan dengan 1 Generator.....	55
4.3.2. Model Jaringan dengan 2 Generator.....	58
4.3.3. Model Jaringan dengan 3 Generator.....	61
4.3.4. Model Jaringan dengan 6 Generator.....	64
4.4. Perbandingan Beban Biaya untuk Variasi Penggunaan Generator	67
4.5. Hasil dan Pembaasan Kapasitor Bank	68
4.6. Proses Perhitungan Logika Fuzzy Metode Sugeno	70
4.6.1. Pembentukan Himpunan Fuzzy.....	70
4.6.2. Pembentukan Fuzzy Rule	71
4.6.3. Implementasi Program.....	75
4.6.4. Implementasi Kapasitor Bank Terpasang.....	82
BAB V PENUTUP.....	84
5.1. Kesimpulan	84
5.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Datasheet Kabel NYY.....	19
Tabel 2.2. Kemampuan Hantar Arus Kabel NYY	19
Tabel 2.3. Faktor Kunci Isolasi pada Berbagai Macam Kabel	22
Tabel 2.4 Hubungan antara Material Penyusun Transformator dengan Rugi Ruginya.....	27
Tabel 2.5 Spesifikasi Generator	31
Tabel 3.1. Karakteristik Beban Jaringan	44
Tabel 4.1. Data MCCB terpasang pada SDP masing masing Gedung	49
Tabel 4.2. Diameter Kabel Berdasarkan Datasheet Kabel NY Yi	49
Tabel 4.3. Spesifikasi Generator	53
Tabel 4.4. Hasil Hubungan Daya dengan Biaya	54
Tabel 4.5. Beban Statis.....	54
Tabel 4.6. Penjelasan Instalasi Model 1.....	56
Tabel 4.7. Tegangan Masuk Dan Keluar Kabel.....	56
Tabel 4.8. Penjelasan Instalasi Model 2.....	59
Tabel 4.9. Tegangan Keluar Kabel	59
Tabel 4.10. Penjelasan Instalasi 3 Generator Model.....	62
Tabel 4.11. Tegangan Keluar Kabel 3 Generator Model 1	63
Tabel 4.12. Penjelasan Instalasi Model 6 Generator.....	65
Tabel 4.13. Tegangan Keluar Kabel 6 Generator	66
Tabel 4.14. Perbandingan Biaya Generasi Daya.....	67
Tabel 4.15. Variasi Beban, Cos phi dan Kapasitor Bank yang Dibutuhkan	70
Tabel 4.16. Penentuan Variabel Penelitian	70
Tabel 4.17. Rule Base Fuzzy Sugeno	71
Tabel 4.18. Nilai Kapasitor Bank yang Harus di Butuhkan Berdasarkan Input Daya Terpasang dan Cos phi Terukur (Fuzzy Sugeno)	81
Tabel 4.19. Contoh Konfigurasi Kapasitor Bank Terpasang Untuk Mendapatkan Total Nilai Kapasitor Yang Di Butuhkan Secara Tepat.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Penampang Kabel Distribusi	20
Gambar 2.2.	Diagram Phase yang Menunjukkan Jatuh Tegangan Akibat Daya Reaktif	23
Gambar 2.3.	Model Generator	30
Gambar 2.4.	Fungsi Keanggotaan Fuzzy	39
Gambar 2.5.	Fungsi Linear Turun.....	39
Gambar 2.6.	Fungsi Segitiga.....	40
Gambar 2.7.	Fungsi Linear Naik.....	40
Gambar 3.1.	Model Penelitian	43
Gambar 3.2.	Alur Kegiatan Penelitian	47
Gambar 4.1.	Model 1 Simulink dari APP ke 6 Beban	51
Gambar 4.2.	Model 1 Generator	55
Gambar 4.3.	Profil Tegangan pada Tiap Bus pada Model 1.....	57
Gambar 4.4.	Model 2 Generator	58
Gambar 4.5.	Profil Tegangan pada Tiap Bus pada Model 2.....	60
Gambar 4.6.	Model 3 Generator	62
Gambar 4.7.	Pola Perubahan Voltase 3 Generator.....	63
Gambar 4.8.	Model 6 Generator	64
Gambar 4.9.	Profil Tegangan pada Tiap Bus pada 6 Generator 3	66
Gambar 4.10.	Himpunan Fuzzy dari Variabel Daya Terpasang	73
Gambar 4.11.	Himpunan Fuzzy Dari Variabel Cos phi Terukur	74
Gambar 4.12.	Penerapan Masalah Ke Dalam Aplikasi.....	75
Gambar 4.13.	Fungsi Keanggotaan Variabel Input Daya Terpasang S	76
Gambar 4.14.	Fungsi Keanggotaan Variabel Input Cos phi	77
Gambar 4.15.	Fungsi Keanggotaan Variabel Output QC Kapasitor Bank Terpasang	78
Gambar 4.16.	Aturan Fuzzy Berdasarkan Variabel Linguistik	79
Gambar 4.17.	Rule View (Hasil Optimasi/ Defuzzifikasi)	80