

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

GI	=	Gardu Induk
GA	=	<i>Genetic Algorithm</i>
PLTS	=	Pembangkit Listrik Tenaga Surya
PV	=	<i>Photovoltaic</i>
V_{min}	=	Tegangan Bus Minimum
V_{max}	=	Tegangan Bus Maksimum
V_i	=	Tegangan Bus
P_{losses}	=	Nilai susut
I	=	Arus
R	=	Tahanan
$Energi_{terukur\ GI}$	=	Energi yang terukur pada Gardu Induk

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	3
1.3 Keaslian penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Jaringan Distribusi	10
2.2.2 Kinerja Jaringan Distribusi	13
2.2.3 Perhitungan Susut Energi Jaringan	14
2.2.4 Rangkaian Ekuivalen	16
2.2.5 Rekonfigurasi Jaringan	18
2.2.6 <i>Genetic Algorithm</i>	19
2.3 Pertanyaan Penelitian	22
2.3 Hipotesis	23
BAB III METODOLOGI	24

3.1	Alat dan Bahan Penelitian	24
3.1.1	Alat Penelitian	24
3.1.2	Bahan Penelitian	25
3.2	Tahapan Utama Metodologi Penelitian	30
3.3	Perancangan Sistem	31
3.4	Cara Analisis	35
3.4.1	Pembuatan <i>Single Line Diagram</i>	36
3.4.2	Menentukan <i>Decision Variable</i> /Variabel Keputusan	38
3.4.3	Menentukan <i>Constraints</i> / Kekangan	39
3.4.4	Proses <i>Genetic Algorithm</i> Terhadap Variabel Keputusan	40
3.4.4.1	Proses Genetic Algorithm pada Simulasi DIgSILENT Power Factory	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		47
4.1	Struktur Jaringan Distribusi PLN ULP Majalaya Kota	47
4.2	Data Jaringan Distribusi	48
4.2.1	Kondisi Awal Jaringan	49
4.3	Data PLTSatap	50
4.4	Skenario Switching Rekonfigurasi Jaringan Distribusi	52
4.5	Hasil Simulasi	53
4.5.1	Kondisi Random Switching	54
4.5.2	Kondisi Switch Ditentukan	65
4.5.3	Menentukan Switch yang Paling Berpengaruh dalam Simulasi ...	68
4.6	Analisa Hasil Simulasi	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		71
5.1	Kesimpulan	71
5.2	Saran	72
DAFTARPUSTAKA		74
LAMPIRAN		77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaringan distribusi radial sederhana	12
Gambar 2.2 Sistem tenaga listrik	13
Gambar 2.3 Jaringan dengan satu sumber dan satu beban	15
Gambar 2.4 Rangkaian Ekuivalen.....	17
Gambar 2.5 Gambar diagram alir Genetic Algorithm.....	20
Gambar 2.6 Struktur populasi dalam <i>Genetic Algorithm</i>	21
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	32
Gambar 3.2 Diagram alir proses <i>Genetic Algorithm</i>	41
Gambar 4.1 Single line diagram	48
Gambar 4.2 Grafik hasil simulasi pada kondisi penetrasi PLTS sebesar 5%	56
Gambar 4.3 Grafik hasil simulasi pada kondisi penetrasi PLTS sebesar 10%	57
Gambar 4.4 Grafik hasil simulasi pada kondisi penetrasi PLTS sebesar 15%	60
Gambar 4.5 Grafik hasil simulasi pada kondisi penetrasi PLTS sebesar 20%	63

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Beban Siang PLN ULP Majalaya Kota	27
Tabel 3.2 Data Beban Malam PLN ULP Majalaya Kota	28
Tabel 3.3 Data Panjang Jaringan Penyulang PLN ULP Majalaya Kota	30
Tabel 3.4 Tabel Nama Gardu Distribusi dan Kapasitasnya	37
Tabel 4.1 Data Kondisi Awal Jaringan Distribusi PLN ULP Majalaya Kota	50
Tabel 4.2 Data Penetrasi PLTS Pada Tiap Trafo Distribusi	52
Tabel 4.3 Hasil Simulasi Penetrasi PLTS 5%	56
Tabel 4.4 Hasil Simulasi Penetrasi PLTS 10%	58
Tabel 4.5 Hasil Simulasi Penetrasi PLTS 15%	61
Tabel 4.6 Hasil Simulasi Penetrasi PLTS 20%	63
Tabel 4.7 Penetapan Cluster Switch	66
Tabel 4.8 Hasil Simulasi Dengan Kondisi Switch yang Ditentukan	66