

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
Intisari	xv
<i>Abstract</i>	xvi
1. BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan	5
2. BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7

2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Konsep Ekonomi Sistem Tenaga.....	9
2.2.2 Karakteristik Unit Pembangkit	10
2.2.3 Model Unit Pembangkit Termal	10
2.2.4 Model Biaya Pembangkit Termal.....	11
2.2.5 Kekangan Operasi.....	14
2.2.6 Studi Aliran Daya	16
2.2.7 Aliran Daya Optimal	20
3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1 Diagram Alir Penelitian	28
3.2 Objek Penelitian.....	30
3.2.1 Sistem Bali tahun 2016.....	30
3.2.2 Sistem Bali tahun 2019.....	33
3.3 Data Jaringan Sistem Bali	34
3.3.1 Data Bus	35
3.3.2 Data Saluran	37
3.3.3 Data Generator.....	39
3.4 Fungsi Objektif Aliran Daya Optimal.....	41
4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Kondisi eksisting Bali 2016	45
4.1.1 Simulasi Aliran Daya.....	46

4.2 Kondisi Beban 2019 <i>Submarine</i>	54
4.2.1 Simulasi Aliran Daya.....	54
4.3 Kondisi Pasca Jawa-Bali <i>Crossing</i> 2019	58
4.3.1 Simulasi Aliran Daya.....	59
4.3.2 Simulasi Aliran Daya Optimal	66
4.4 Perbandingan Hasil Simulasi PF dan OPF.....	74
4.4.1 Kondisi Pasca Jawa-Bali <i>Crossing</i> 2019	75
5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 3-1 Parameter Data Generator.....	41
Tabel 4-1 Nilai Tegangan Bus Kondisi Eksisting.....	46
Tabel 4-2 Aliran Daya Aktif Kondisi Eksisting Beban Siang	48
Tabel 4-3 Aliran Daya Aktif Kondisi Eksisting Beban Malam	49
Tabel 4-4 Aliran Daya Reaktif Kondisi Eksisting Beban Siang	49
Tabel 4-5 Aliran Daya Reaktif Kondisi Eksisting Beban Malam.....	50
Tabel 4-6 Pembebanan Saluran Kondisi Eksisting Beban Siang.....	51
Tabel 4-7 Pembebanan Saluran Kondisi Eksisting Beban Malam.....	51
Tabel 4-8 Pembebanan Trafo Kondisi Eksisting Beban Siang	52
Tabel 4-9 Pembebanan Trafo Kondisi Eksisting Beban Malam.....	53
Tabel 4-10 Biaya Pembangkitan Kondisi Eksisting Beban Siang	53
Tabel 4-11 Biaya Pembangkitan Kondisi Eksisting Beban Malam	54
Tabel 4-12 Nilai Tegangan Bus 2019 <i>Submarine</i>	54
Tabel 4-13 Aliran Daya Aktif Terbesar Kondisi Beban 2019 <i>Submarine</i>	55
Tabel 4-14 Aliran Daya Aktif Terkecil Kondisi Beban 2019 <i>Submarine</i>	56
Tabel 4-15 Aliran Daya Reaktif Terbesar Kondisi Beban 2019 <i>Submarine</i>	57
Tabel 4-16 Aliran Daya Reaktif Terkecil Kondisi Beban 2019 <i>Submarine</i>	57
Tabel 4-17 Pembebanan Saluran Terbesar Kondisi Beban 2019 <i>Submarine</i>	58
Tabel 4-18 Pembebanan Saluran Terkecil Kondisi Beban 2019 <i>Submarine</i>	58
Tabel 4-19 Tegangan Bus Jawa-Bali <i>Crossing</i>	59
Tabel 4-20 Aliran Daya Aktif Terbesar Jawa-Bali <i>Crossing</i>	61

Tabel 4-21 Aliran Daya Aktif Terkecil Jawa-Bali <i>Crossing</i>	61
Tabel 4-22 Aliran Daya Reaktif Terbesar Jawa-Bali <i>Crossing</i>	62
Tabel 4-23 Aliran Daya Reaktif Terkecil Jawa-Bali <i>Crossing</i>	63
Tabel 4-24 Pembebanan Saluran Terbesar Jawa-Bali <i>Crossing</i>	63
Tabel 4-25 Pembebanan Saluran Terkecil Jawa-Bali <i>Crossing</i>	64
Tabel 4-26 Pembebanan Trafo Terbesar Jawa-Bali <i>Crossing</i>	65
Tabel 4-27 Pembebanan Trafo Terkecil Jawa-Bali <i>Crossing</i>	65
Tabel 4-28 Biaya Pembangkitan Jawa-Bali <i>Crossing</i>	66
Tabel 4-29 Tegangan Bus Jawa Bali <i>Crossing</i> Kondisi Optimal	67
Tabel 4-30 Aliran Daya Aktif Terbesar Jawa Bali <i>Crossing</i> Kondisi Optimal	69
Tabel 4-31 Aliran Daya Aktif Terkecil Jawa Bali <i>Crossing</i> Kondisi Optimal	69
Tabel 4-32 Aliran Daya Reaktif Terbesar Jawa Bali <i>Crossing</i> Kondisi Optimal .	70
Tabel 4-33 Aliran Daya Reaktif Terkecil Jawa Bali <i>Crossing</i> Kondisi Optimal..	70
Tabel 4-34 Pembebanan Saluran Terbesar Jawa Bali <i>Crossing</i> Kondisi Optimal	71
Tabel 4-35 Pembebanan Saluran Terkecil Jawa Bali <i>Crossing</i> Kondisi Optimal	72
Tabel 4-36 Pembebanan Trafo Terbesar Jawa Bali <i>Crossing</i> Kondisi Optimal ...	73
Tabel 4-37 Pembebanan Trafo Terkecil Jawa Bali <i>Crossing</i> Kondisi Optimal	73
Tabel 4-38 Biaya Pembangkitan Jawa Bali <i>Crossing</i> Kondisi Optimal	74
Tabel 4-39 Perbandingan Persentase Pembebanan Saluran Jawa Bali <i>Crossing</i> PF dan OPF	78
Tabel 4-40 Perbandingan Persentase Pembebanan Trafo Jawa Bali <i>Crossing</i> PF dan OPF	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambaran Umum Sistem Tenaga Listrik.....	9
Gambar 2.2 Tipikal kurva Input-output pembangkit <i>steam turbine</i>	12
Gambar 2.3 Karakteristik <i>incremental heat rate</i> pembangkit termal	13
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 3.2 Peta Sistem Bali 2016	31
Gambar 3.3 <i>Single line diagram</i> Sistem Bali 2016.....	32
Gambar 3.4 Peta Sistem Bali 2019	33
Gambar 3.5 <i>Single line diagram</i> Sistem Bali 2019.....	34
Gambar 3.6 Grafik biaya rata-rata pembangkit Bali.....	43
Gambar 4.1 Perbandingan Tegangan Bus Jawa-Bali <i>Crossing</i> PF dan OPF.....	75
Gambar 4.2 Perbandingan Pembangkitan Daya Aktif Jawa-Bali <i>Crossing</i> PF dan OPF	76
Gambar 4.3 Perbandingan Pembangkitan Daya Reaktif Jawa-Bali <i>Crossing</i> PF dan OPF	77
Gambar 4.4 Perbandingan Biaya Pembangkitan Jawa Bali <i>Crossing</i> PF dan OPF	82