

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Tugas akhir	3
1.4 Tujuan Tugas akhir	4
1.5 Manfaat Tugas akhir	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
1.6.1 Bab I. Pendahuluan	4
1.6.2 Bab II. Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	4
1.6.3 Bab III. Metode Penelitian	5
1.6.4 Bab IV. Hasil dan Pembahasan - Sistem Ambon	5
1.6.5 Bab V. Hasil dan Pembahasan – Sistem Seram	5
1.6.6 Bab VI. Hasil dan Pembahasan – Sistem Interkoneksi Ambon-Seram	5
1.6.7 Bab VII. Kesimpulan dan Saran	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	9

2.2.1	Perencanaan Pengembangan Pembangkit.....	9
2.2.2	Optimisasi Perencanaan Pengembangan Pembangkit.....	9
2.2.3	Jenis Pembangkit dan Karakteristik Pembangkit.....	11
2.2.4	Keandalan Sistem Tenaga Listrik	12
2.2.5	<i>Net Present Value</i> Biaya Pembangkitan	13
2.2.6	Biaya Pokok Penyediaan (BPP) Listrik	15
2.2.7	Emisi Gas Karbondioksida (CO ₂).....	15
BAB III. METODE PENELITIAN.....		17
3.1	Alat dan Bahan Tugas akhir	17
3.1.1	Alat Tugas akhir.....	17
3.1.2	Bahan Tugas Akhir	17
3.2	Profil Beban.....	26
3.3	Profil Pembangkitan Pembangkit Intermiten	27
3.3.1	Profil Pembangkitan PLTB.....	28
3.3.2	Profil Pembangkitan PLTS	29
3.4	Alur Tugas akhir.....	30
3.5	Pembagian Lingkup Penelitian.....	33
3.6	Fungsi Objektif dan Kekangan Optimisasi	33
3.6.1	Fungsi Objektif	33
3.6.2	Fungsi Kekangan Optimisasi	36
3.7	Skenario Optimisasi	39
3.7.1	Skenario <i>Business as Usual</i> (BaU) (Skenario 1)	39
3.7.2	Skenario Energi Baru dan Terbarukan (EBT) (Skenario 2).....	40
3.7.3	Skenario NDC untuk Pengurangan Emisi (Skenario 3).....	40
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN – STUDI KASUS SISTEM AMBON		42
4.1	Skenario Business as Usual (BaU).....	42
4.1.1	Kombinasi Jenis dan Kapasitas Pembangkit Terpasang	42

4.1.2	Bauran Energi (<i>Energy Mix</i>).....	44
4.1.3	NPV Total Komponen Biaya Pembangkitan	46
4.2	Skenario Energi Baru dan Terbarukan (EBT).....	47
4.2.1	Kombinasi Jenis dan Kapasitas Pembangkit Terpasang	48
4.2.2	Bauran Energi (<i>Energy Mix</i>).....	50
4.2.3	NPV Total Komponen Biaya Pembangkitan	52
4.3	Skenario Nationally Determined Contribution (NDC)	53
4.3.1	Kombinasi Jenis dan Kapasitas Pembangkit Terpasang	53
4.3.2	Bauran Energi (<i>Energy Mix</i>).....	56
4.3.3	NPV Total Komponen Biaya Pembangkitan	57
4.4	Perbandingan Hasil Antarskenario	58
4.4.1	Reserve Margin	58
4.4.2	Loss of Load Probability	60
4.4.3	Emisi Gas CO ₂ (Karbondioksida).....	61
4.4.4	BPP (Biaya Pokok Penyediaan) Pembangkitan	63
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN – STUDI KASUS SISTEM SERAM		65
5.1	Skenario Business as Usual (BaU).....	65
5.1.1	Kombinasi Jenis dan Kapasitas Pembangkit Terpasang	65
5.1.2	Bauran Energi (<i>Energy Mix</i>).....	67
5.1.3	NPV Total Komponen Biaya Pembangkitan	68
5.2	Skenario Energi Baru dan Terbarukan (EBT).....	70
5.2.1	Kombinasi Jenis dan Kapasitas Pembangkit Terpasang	70
5.2.2	Bauran Energi (<i>Energy Mix</i>).....	72
5.2.3	NPV Total Komponen Biaya Pembangkitan	74
5.3	Skenario NDC (<i>Nationally Determined Contributions</i>) untuk Pembatasan Emisi ..	75
5.3.1	Kombinasi Jenis dan Kapasitas Pembangkit Terpasang	76
5.3.2	Bauran Energi (<i>Energy Mix</i>).....	78

5.3.3	NPV Total Komponen Biaya Pembangkitan	79
5.4	Perbandingan Antarskenario Sistem Seram	81
5.4.1	Reserve Margin.....	81
5.4.2	Loss of Load Probability (LOLP)	82
5.4.3	Emisi Gas CO ₂ (Karbondioksida).....	83
5.4.4	BPP (Biaya Pokok Penyediaan) Pembangkitan.....	84
BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN – INTERKONEKSI SISTEM AMBON DAN SERAM		
	86
6.1	Interkoneksi Ambon-Seram Skenario BaU.....	86
6.1.1	Kombinasi Jenis dan Kapasitas Pembangkit.....	86
6.1.2	Bauran Energi (<i>Energy Mix</i>).....	88
6.1.3	NPV Total Komponen Biaya Pembangkitan	89
6.2	Interkoneksi Ambon-Seram Skenario EBT.....	91
6.2.1	Kombinasi Jenis dan Kapasitas Pembangkit.....	92
6.2.2	Bauran Energi (<i>Energy Mix</i>).....	94
6.2.3	NPV Total Komponen Biaya Pembangkitan	94
6.3	Interkoneksi Ambon-Seram Skenario NDC.....	96
6.3.1	Kombinasi Jenis dan Kapasitas Pembangkit.....	96
6.3.2	Bauran Energi (<i>Energy Mix</i>).....	98
6.3.3	NPV Total Komponen Biaya Pembangkitan	99
6.4	Perbandingan Antarskenario	101
6.4.1	Reserve Margin.....	101
6.4.2	Loss of Load Probability (LOLP)	102
6.4.3	Bauran Energi (<i>Energy Mix</i>).....	104
6.4.4	Emisi Gas CO ₂ (Karbondioksida).....	105
6.4.5	NPV Total Komponen Biaya Pembangkitan	106
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN		
	108

7.1	Kesimpulan.....	108
7.2	Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA		110
LAMPIRAN A		112
LAMPIRAN B		147