

## 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 <sub>2</sub> ).....	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 <sub>2</sub> (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 <sub>2</sub> (Karbondioksida).....	83
5.4.4	BPP (Biaya Pokok Penyediaan) Pembangkitan.....	84
<b>BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN – INTERKONEKSI SISTEM AMBON DAN SERAM</b>		
	.....	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 <sub>2</sub> (Karbondioksida).....	105
6.4.5	NPV Total Komponen Biaya Pembangkitan .....	106
<b>BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		108

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