

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR SINGKATAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT .....	xii
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Dasar Teori .....	8
2.2.1 <i>Microgrid</i> .....	8
2.2.1.1 <i>Microgrid</i> yang terhubung ke jaringan listrik utama .....	9
2.2.2 Pembangkit Listrik Hibrida (PLH) .....	9
2.2.3 Pembangkit Listrik Tenaga Diesel .....	11
2.2.3.1 Mesin Diesel .....	12
2.2.3.2 Generator Sinkron .....	13
2.2.4 Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro.....	14
2.2.5 Pembangkit Listrik Tenaga Surya .....	16
2.2.6 HOMER Pro.....	18
2.2.7 Debit Andalan .....	21
2.2.7.1 Metode F.J. Mock.....	21
BAB III Metode Penelitian.....	26
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	26
3.2 Alat Tugas Akhir.....	26
3.2.1 Perangkat Keras .....	26
3.2.2 Perangkat Lunak .....	27



3.3	Alur Tugas Akhir .....	28
3.4	Data Penelitian .....	29
3.4.1	Data Profil Beban Listrik .....	29
3.4.2	Data Pembangkit Listrik Tenaga Diesel .....	32
3.4.3	Data Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro .....	35
3.4.4	Data Pembangkit Listrik Tenaga Surya .....	39
3.5	Proses Optimasi ( <i>Optimization Process</i> ).....	40
3.5.1	<i>Objective Function</i> .....	40
3.5.2	Batasan - Batasan ( <i>Constraints</i> ) .....	41
3.6	Metode yang Digunakan.....	41
3.6.1	Tahapan Simulasi Menggunakan HOMER Pro.....	42
BAB IV	Hasil dan Pembahasan.....	45
4.1	Perhitungan Debit Bulanan Sungai Inggemum .....	45
4.1.1	Perhitungan Evapotranspirasi.....	45
4.1.2	Perhitungan Debit Andalan .....	51
4.2	Konfigurasi sistem PLTD (Base System) .....	55
4.2.1	Aspek Ekonomi .....	55
4.2.2	Aspek Teknis .....	56
4.3	Konfigurasi Sistem dengan PLTD dan PLTMH .....	58
4.3.1	Aspek Ekonomi .....	58
4.3.2	Aspek Teknis .....	60
4.4	Konfigurasi Sistem dengan PLTMH .....	62
4.4.1	Aspek Ekonomi .....	62
4.4.2	Aspek Teknis .....	63
4.5	Peramalan Pertumbuhan Beban .....	64
4.6	Perbandingan Hasil Antar Konfigurasi Pembangkit.....	67
BAB V	Kesimpulan dan Saran.....	69
5.1	Kesimpulan.....	69
5.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....		71