



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN TUGAS	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	4
I.3. Batasan Masalah.....	5
I.4. Tujuan.....	6
I.5. Manfaat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III DASAR TEORI	10
III.1. Matahari	10
III.2. Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)	11
III.2.1. Sistem PLTS Terpusat	12
III.2.2. Sistem PLTS Terdistribusi	13
III.3. Modul surya.....	13
III.3.1. Sel Fotovoltaik	14
III.3.2. Penentuan Sudut Modul Surya.....	16
III.3.3. Daya Puncak dan Kapasitas Daya PLTS	19
III.4. Inverter	20



III.5.	Solar Charge Controller	23
III.6.	Baterai	24
III.7.	Kebutuhan Energi Listrik	26
III.8.	Analisis CO ₂	27
III.9.	Jaringan Listrik.....	27
III.9.1.	Jaringan Listrik AC	27
III.9.2.	Jaringan Listrik DC	28
III.10.	Perhitungan Ekonomis	29
III.10.1.	Perhitungan Life Cycle Cost (LCC).....	30
III.10.2.	Perhitungan Levelized Cost of Energy (LCOE)	31
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN		32
IV.1.	Data Penelitian	32
IV.2.	Metode Pengumpulan Data	32
IV.3.	Tata Laksana Penelitian	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
V.1.	Lokasi Desa Waisika, Kabupaten Alor	36
V.2.	Kebutuhan Energi Listrik Desa Waisika.....	38
V.3.	Surface Meteorology Desa Waisika.....	39
V.4.	Perancangan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).....	41
V.4.1.	Spesifikasi Modul Surya	41
V.4.2.	Penentuan Sudut Modul	44
V.4.3.	Kapasitas Pembangkitan Energi PLTS	45
V.4.4.	Jenis dan Jumlah Inverter	49
V.4.5.	Jumlah Baterai.....	53
V.4.6.	Jumlah Solar Charge Controller	54
V.5.	Perhitungan Biaya Sistem PLTS	55
V.5.1.	Biaya Investasi Awal.....	56
V.5.2.	Biaya Operasional dan Pemeliharaan Sistem PLTS	57
V.5.3.	Biaya Penggantian Komponen Sistem PLTS	59
V.5.4.	Analisis Life Cycle Cost (LCC) Sistem PLTS.....	60
V.5.5.	Analisis Levelized Cost of Energy (LCOE) Sistem PLTS	61
V.5.6.	Analisis Produksi CO ₂ yang Dicegah	66



V.6.	Pengelolaan Sistem PLTS	68
V.7.	Rekomendasi Rancangan Sistem PLTS	69
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		71
VI.1.	Kesimpulan.....	71
VI.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN A		80
LAMPIRAN B		83