

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN TUGAS.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Batasan Masalah.....	4
I.4 Tujuan Penelitian.....	4
I.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III DASAR TEORI.....	8
III.1 Matahari.....	8
III.2 Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	9
III.3 Modul Surya.....	10
III.3.1 Sel Fotovoltaik.....	10
III.3.2 Daya Puncak dan Kapasitas Daya PLTS.....	11
III.4 Inverter.....	12

III.5	Solar Charge Controller.....	14
III.6	Baterai	16
III.7	Pembangkit Listrik Tenaga Diesel.....	17
III.7.1	Jenis-jenis Mesin Diesel.....	18
III.8	Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid Diesel-Surya.....	18
III.9	Kebutuhan Energi Listrik.....	19
III.10	Perhitungan Ekonomis.....	20
III.10.1	Perhitungan Life Cycle Cost (LCC).....	20
III.10.2	Perhitungan Cost of Energy (COE).....	21
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....		22
IV.1	Data Penelitian.....	22
IV.2	Metode Pengumpulan Data.....	22
IV.3	Tata Laksana Penelitian	23
BAB V PEMBAHASAN.....		27
V.1	Lokasi Pulau Bukide, Kabupaten Kepulauan Sangihe.....	27
V.2	Kebutuhan Energi Listrik Pulau Bukide.....	29
V.3	Kondisi Meteorologi Pulau Bukide.....	31
V.4	Perancangan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).....	32
V.4.1	Spesifikasi Modul Surya	32
V.4.2	Penentuan Sudut Modul	35
V.4.3	Kapasitas Pembangkitan Energi PLTS	36
V.4.4	Jenis dan Jumlah Inverter.....	38
V.4.5	Jumlah Baterai	40
V.4.6	Jumlah Solar Charge Controller.....	41
V.5	Perancangan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD).....	41
V.5.1	Pemilihan Generator Diesel.....	41
V.5.2	Perhitungan Jumlah Generator.....	43
V.6	Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid (PLTD-PLTS).....	43
V.7	Perhitungan Biaya Sistem Pembangkit.....	45



V.7.1	Biaya Investasi Awal.....	45
V.7.2	Biaya Operasional dan Pemeliharaan Sistem.....	47
V.7.3	Biaya Penggantian Komponen Sistem.....	48
V.7.4	Analisis Life Cycle Cost (LCC) Sistem.....	48
V.7.5	Analisis Cost of Energy (COE) Sistem.....	49
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		51
VI.1	Kesimpulan	51
VI.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....		52
LAMPIRAN A		56
LAMPIRAN B		57