

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN TUGAS.....	iv
TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMBANG.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar belakang.....	1
I.2. Rumusan masalah.....	2
I.3. Batasan masalah.....	3
I.4. Tujuan penelitian.....	3
I.5. Manfaat penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1. Sistem <i>Pumped Storage Hydropower Plant</i> (PSHP).....	4
II.2. Rancangan Sistem PLTS <i>Standalone</i> Berbasis Sistem PSHP.....	4
II.3. Ulasan Sistem PSHP.....	5
II.4. Rancangan Sistem PSHP Sebelumnya.....	5
II.5. Optimasi Sistem PLTS-PSHP Secara Ekonomis.....	9
II.6. Rangkuman Penelitian Terkait Sistem PSHP.....	9
BAB III DASAR TEORI.....	11
III.1. <i>Pumped Storage Hydropower Plant</i> .....	11
III.2. Sistem Pemipaan.....	14
III.2.1. <i>Major Head Loss</i> .....	15

III.2.2. <i>Minor Head Loss</i> .....	17
III.3. Turbin Air .....	18
III.4. Pompa Air .....	20
III.5. Reversible Pump Turbine .....	21
III.6. Pembangkit Listrik Tenaga Surya .....	23
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....	29
IV.1. Alat Penelitian .....	29
IV.2. Tata Laksana Penelitian .....	31
IV.3. Studi Literatur .....	31
IV.4. Pengolahan Data .....	33
IV.4.1. Penentuan Diameter Pipa .....	35
IV.4.2. Potensi Radiasi Matahari .....	35
IV.4.3. Waktu Operasional Pompa .....	36
IV.4.4. Penempatan <i>Power House</i> .....	37
IV.4.5. Pemilihan Jalur Pemipaan .....	37
IV.4.6. Perhitungan Daya Pembangkitan Maksimal .....	38
IV.4.7. Pengaturan Bukaan Pintu Air .....	39
IV.4.8. Waktu Pembangkitan Listrik .....	39
IV.4.9. Kebutuhan Daya Pompa .....	39
IV.4.10. Kebutuhan Daya PLTS .....	39
IV.4.11. Perhitungan Efisiensi Sistem PSHP .....	40
IV.4.12. Perhitungan Harga Jual Listrik Sistem PSHP .....	40
IV.5. Analisis Hasil .....	41
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	42
V.1. Tuntutan Desain .....	42
V.2. Penentuan Diameter Pipa .....	44
V.3. Penempatan <i>Power House</i> .....	44
V.4. Pemilihan Jalur Pemipaan .....	45
V.5. Perhitungan Daya Pembangkitan Maksimal .....	46
V.6. Pengaturan Bukaan Pintu Air .....	47
V.7. Waktu Pembangkitan Listrik .....	48

V.8. Kebutuhan Daya Pompa.....	49
V.9. Kebutuhan Daya PLTS .....	49
V.10. Perhitungan Efisiensi Sistem PSHP .....	50
V.11. Hasil Rancangan Sistem PSHP .....	51
V.12. Harga Jual Listrik Satu Siklus.....	52
V.13. Rekomendasi.....	52
V.14. Alternatif Nilai Daya Pembangkitan.....	53
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
VI.1. Kesimpulan.....	55
VI.2. Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN A .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN B .....</b>	<b>60</b>