

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	vi
ABSTRACT	viii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	4
1.3 Keaslian penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori	20
2.2.1 Pembangkit Tenaga Listrik	20
2.2.2 Energi	21
2.2.3 Energi Terbarukan	22
2.2.4 Sistem Energi Hibrid	23
2.2.5 <i>Particle Swarm Optimization</i> (PSO)	29
2.3 Hipotesis	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1 Objek Penelitian	34
3.1.1 Kondisi Administrasi dan Geografis	34
3.1.2 Kondisi Kelistrikan Kota Palu	34
3.1.3 Kondisi Cuaca Kota Palu	37

3.2 Komponen Sistem Energi Hibrid	40
3.2.1 Panel Surya	40
3.2.2 Turbin Angin	41
3.2.3 Baterai	41
3.2.4 Inverter	42
3.2.5 Jaringan Listrik	42
3.3 Model Sistem Energi Hibrid	43
3.3.1 Strategi Sistem Energi Hibrid	44
3.3.2 Fungsi Objektif dan Batasan Penelitian	47
3.4 Tahapan Penelitian	50
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>55</b>
4.1 Hasil Simulasi	55
4.1.1 Hasil Simulasi Skenario 1	57
4.1.2 Hasil Simulasi Skenario 2	58
4.1.3 Hasil Simulasi Skenario 3	58
4.2 Analisa Hasil Simulasi	59
4.2.1 Analisis Hasil Simulasi Skenario 1	59
4.2.2 Analisis Hasil Simulasi Skenario 2	65
4.2.3 Analisis Hasil Simulasi Skenario 3	70
4.3 Implementasi Hasil Optimasi Sistem Energi Hibrid	76
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>81</b>
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran	82
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>L-1</b>